

ANNÉE 1963

THÈSE

433
N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Michel LEFEVRE

né le 3 août 1936 à Plessier sur St Just en Chaussée (Oise)

Externe des Hôpitaux de PARIS.

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE

de L'ANEVRYSME TRAUMATIQUE de L'AORTE.

A propos d'un cas personnel.

Président :

Monsieur P. SOULIE,

Professeur

ANNÉE 1963

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Michel LEFEVRE

né le 3 août 1936 à Plessier sur St Just en Chaussée (Oise)

Externe des Hôpitaux de PARIS.

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE

de L'ANEVRYSME TRAUMATIQUE de L'AORTE.

A propos d'un cas personnel.

Président :

Monsieur P. SOULIE,

Professeur



Digitized by the Internet Archive
in 2026

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN

Léon BINET.

*Membre de l'Institut*1^{er} ASSESSEUR

Gaston CORDIER

2^e ASSESSEUR

Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1^o CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	{ JAYLE (M.-F.)
	{ SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOLLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-G.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	{ BINET (L.)
	{ BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	{ DOGNON (A.)
	{ DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.)
	{ POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	LÉVY (M ^{lle} J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon
	Cochin
	Cochin
	Hôtel-Dieu
	Pitié
	Saint-Antoine
	Salpêtrière
	Tenon
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DEGOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Boucicaut
	Broussais
	Cochin
	Cochin
	Hôtel-Dieu
	Lariboisière
	Pitié
	Saint-Antoine
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	MILLIEZ (P.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	LENÈGRE (J.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	BROUET (G.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	BARIÉTY (M.)
Cliniques obstétricales	SÈZE (S. de)
	DREYFUS (G.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	KOURILSKY (R.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	DEBRAY (C.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	GENNES (L. de)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	DEROT (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	DAVID (M.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)	GARCIN (R.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	LACOMME (M.)
Clinique de rhumatologie médicaux et sociale (Cochin)	MERGER (R.)
Clinique stomatologique (Pitié)	VARANGOT (J.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	RENARD (G.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	AUBRY (M.)
Clinique toxicologique	LELONG (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	MARIE (J.)
Sémiologie médicale	BERNARD (E.)
Sémiologie et clinique chirurgicales	MICHAUX (L.)
Clinique urologique (Necker)	COSTE (F.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	DECHAUME (M.)
	ROUX (M.)
	LEMAIRE (A.)
	GAULTIER (M.)
	PADGVANI (P.)
	DOMART (A.)
	POILLEUX (F.)
	COUVELAIRE (R.)
	TURPIN (R.)

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine	{	BOUR (H.)
		LEMERITE (F.)
		PEQUIEROT (M.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (G.) COUINAUD (C.) GILLOT (C.) OLIVIER (G.) pr. s. ch.
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYGOU (Ch.), m. conf. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	BADUEL Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) KRUM (J.) JEROME (H.)
Biologie appliquée à l'Éducation Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)
Dermato-Syphiligraphie	GIVATTE (J.) DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEBOUX-LEBARD (G.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUMAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.), pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	BESANÇON (F.) GORNET (A.)
Hygiène	BOYER (J.), pr. s. ch. BLANCHER (G.) CORRE-HURST (M ^{me} L.) SAPIN-JALOUSTRÉ (H.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.) Pr. s. ch. DUPONT (V.)
Médecine légale	FOURNIER (E.) QUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISSET (B.)
Neurologie	LAPRESLE (J.) GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) MORIN (P.)
Obstétrique	MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (G.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophthalmologie	BRÉGEAT (P.) DUBOIS (A.) SARAUX (H.)

	MM.
Orthopédie	JUDET (R.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.) PIALOUX (P.)
Parasitologie	GOLVAN (Y.) LAPIERRE (J.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CERBONNET (G.) CHATELIN (G.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GARSAY (M.) GARNIER (H.) (Cl. de) GAUBART-D'ALLAINES GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LOYGUE (J.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	BENHAMOU (J.-P.) BERTHAUX (P.) BOIVIN (P.) GROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LÉPER (J.) Pr. s. ch. MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) RICHEL (G.)
Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CATINAT (J.) CHRÉTIEN (J.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (G.) ÉTIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAROCHÉ (Cl.) LESOBRE (R.) LEVEQUE (B.) MACREZ (G.) MOREAU (L.) NICK (J.) ROYER (P.) TOURNEUR (R.) WOLFROMM (R.)
Pédiatrie-Puériculture	LAFOURCADE (J.) LEPERQ (G.) MANDE (R.) NOZZICCONACCI (P.) POLONOVSKI (G.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)

	MM.
Pharmacologie	{ BOISSIER (J.) LECHAT (P.) BARRES (G.) DEJOURS (P.) pr. s. ch.
Physiologie	{ DURAND (J.) GIRARD m. conf. HUGELIN (A.) SCHERRER (J.) CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch.
Physique médicale	{ GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl) TUBIANA (M.) m. conf.
Pneumo phthisiologie	{ KREIS (B.) MEYER (A.) RENAULT (P.)

	MM.
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	{ DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.) pr. s. ch.
Stomatologie	{ GERNEA (P.) CHAPUT (M ^{me} A.) m. c. agr. GRELLET (M.)
Thérapeutique	{ CHASSAGNE (P.) MARCHE (J.)
Urologie	{ AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	{ PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	{ GRASSET (J.) MAYER (M.)

	MM.
Clinique ophtalmologique	{ DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique pédiatrique et pué- riculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. — CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE { BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Secrétaire principal	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	{ M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	Miles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)
Bibliothécaire	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Je dédie cette THESE

A MES CHERS PARENTS

en remerciement pour tout ce qu'ils
m'ont donné.

A MES FRERES ET SOEURS

A TOUTE MA FAMILLE.

A MONSIEUR le PROFESSEUR SOULIE

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.

A MON MAITRE

MONSIEUR le PROFESSEUR AGREGÉ
Yves BOUVRAIN

Qui m'a fait l'honneur de me recevoir dans son
Service et qui m'a proposé le sujet de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de ma
vive reconnaissance.

A Monsieur le Docteur J. GUEDON

Assistant des Hôpitaux de Paris.

Qui m'a toujours aidé et soutenu dans
mon travail.

Je le prie d'agréer l'expression de ma
gratitude.

A mes Conférenciers d'externat et d'internat.

A Monsieur le Docteur J. LEYMARIOS,
Assistant des Hôpitaux de Paris.

A mes collègues dans les Hôpitaux.

A mes amis et aux membres du "B.G.C."

A mes autres Maîtres dans les Hôpitaux.

- Monsieur le Professeur L. DE GENNES
- Monsieur le Professeur J. SENEQUE
- Monsieur le Professeur J. HAMBURGER
- Monsieur le Professeur R. LESOBRE
- Monsieur le Professeur M. LELONG
- Monsieur le Professeur J. VARANGOT
- Monsieur le Professeur P. MOLLARET
- Monsieur le Professeur Th. ALAJOUANINE

Qu'ils soient assurés de ma très vive
reconnaissance.

A mes autres Maîtres dans les Hôpitaux.

Externat

- Monsieur le Professeur Agrégé H. BROCARD
- Monsieur le Professeur Jean CAUCHOIX
- Monsieur le Docteur BENOIST
- Monsieur le Professeur M. MOUQUIN
- Monsieur le Docteur J. GERBEAUX
- Monsieur le Professeur Agrégé Y. BOUVRAIN

En témoignage de reconnaissance et de
déférente admiration.

PLAN

- Introduction
- Historique
- Observation personnelle + Radiographie
- Revue de la littérature
- Tableau récapitulatif des observations de la littérature
- Etude synthétique.
 - 1 - Circonstances de découverte
 - 2 - Etiologie
 - 3 - Signes cliniques :
 - signes thoraciques
 - signes de compression médiastinale
 - signes cardio-vasculaires
 - 4 - Signes radiologiques
 - 5 - Anatomie pathologique
 - étude de la paroi aortique - Rappel histologique
 - siège de l'anévrisme
 - paroi de l'anévrisme
 - contenu - dimensions de l'anévrisme
 - rupture de l'aorte - son étendue
 - évolution spontanée
 - lésions traumatiques associées :
 - thoraciques
 - pariétales
 - extra-thoraciques
 - 6 - Diagnostic - clinique et radiologique
 - 7 - Physio-pathogénie
 - 8 - Traitement - **Méthodes** : avantages - inconvénients
 - Résultats
 - Indications
- Conclusions
- Bibliographie.

INTRODUCTION

Les observations d'anévrisme traumatique de l'aorte, tout en restant relativement rares, se sont multipliées au cours de la dernière décennie.

Cette augmentation de fréquence des anévrysmes traumatiques est indubitablement en rapport avec l'accroissement de la vitesse des transports modernes.

La mort survient, en général, à la suite d'une exsanguination immédiate après la rupture de l'aorte, mais dix à vingt pour cent des blessés survivent assez longtemps pour laisser le temps matériel nécessaire à un diagnostic et à un traitement réparateur.

Les blessés qui survivent à l'accident initial semblent pouvoir être classés en deux groupes, ceux, dont l'hémorragie est contenue dans un hématome et qui peuvent mourir de la rupture retardée de cet hématome, dans les premières semaines suivant l'accident; et ceux qui ont survécu à l'accident initial et développent un faux anévrisme, celui-ci pouvant rester latent des mois ou des années.

C'est cette dernière éventualité qui fera l'objet de notre travail.

Les 78 cas de la littérature concernant les anévrysmes traumatiques de l'aorte que nous avons retenus, soulèvent d'intéressants problèmes quant à leur diagnostic, leur pathogénie et leur traitement.

Les extraordinaires progrès de la chirurgie thoracique ont donné un regain d'intérêt au traitement réparateur des anévrysmes en général. Dans ce cadre, l'anévrisme traumatique est particulièrement intéressant, car il survient presque toujours sur une aorte antérieurement saine.

A propos d'un cas personnel, nous avons fait une revue aussi complète que possible des cas publiés dans la littérature mondiale.

Nous avons résumé 73 observations et nous en citons 78 dans un tableau récapitulatif.

Notre travail comprendra quatre grands chapitres :

- Dans la première partie, nous brosons un tableau rapide de l'Histoire des anévrysmes traumatiques de l'aorte
- Dans la seconde partie, nous rapportons notre observation personnelle,
- La revue de la littérature occupe la troisième partie, suivie d'un tableau récapitulatif.
- Enfin, le quatrième chapitre est consacré à une étude synthétique.

Elle est divisée en huit parties qui exposeront : les circonstances de découverte de l'anévrysme traumatique, son étiologie, les signes cliniques et les signes radiologiques qui lui sont rattachés, l'anatomie pathologique, le diagnostic clinique et radiologique, la physio-pathogénie et enfin le traitement.

oOo

HISTORIQUE

C'est à la fin du siècle dernier que BRETON en 1891, GILS en 1893 envisagèrent l'étiologie traumatique des anévrysmes de l'aorte.

Pendant de nombreuses années la littérature médicale n'a mentionné que quelques cas d'anévrysmes traumatiques.

SAMSON en 1931, LEONARD en 1945 (cas 1) rapportent un anévrysme disséquant d'origine traumatique.

L'étude de HASS en 1944 est relative à des lésions aortiques, survenues chez les victimes d'accidents d'avion.

En 1947, STRASSMANN, faisant l'analyse de 7.000 autopsies, relève 72 cas de rupture traumatique de l'aorte.

Ce n'est qu'à partir de 1948-1952 que de nombreux auteurs publient des observations personnelles d'anévrysmes traumatiques de l'aorte.

AGOSTINI en 1953, après HAAS, RICE, JAY et d'autres auteurs, dans une étude physiopathologique s'efforce d'expliquer le mécanisme de rupture de l'aorte et de formation de l'anévrysme post-traumatique.

PARMLEY en 1958, SPENCER en 1960, GARAMELLA en 1962 ont largement contribué à l'étude de l'étiologie, de la pathogénie et du traitement de cette lésion.

Quant au problème de la réparation aortique, il fut envisagé de longue date. Il y a plus d'un demi-siècle, TUFFIER (en 1901) tenta chez une femme de 40 ans, non syphilitique, la première ligature d'un anévrysme sacculaire de l'aorte ascendante. Mais, des complications infectieuses, avec hémorragie secondaire, emportèrent la malade 13 jours après l'intervention.

Ainsi, il faudra attendre l'ère des antibiotiques, de l'anesthésie moderne et des techniques de réanimation et de transfusions pour voir le succès de la réparation chirurgicale de l'anévrysme aortique.

oOo

OBSERVATION PERSONNELLE

Madame MIL... Alberte, âgée de 57 ans, cultivatrice, entre dans le service de Monsieur le Professeur Agrégé BOU-VRAIN, le 8.6.1962 pour hémoptysie qui amena à la découverte d'une masse thoracique latéro-aortique gauche.

ANTECEDENTS

- en 1944 : appendicectomie.
- en juillet 1960: grave accident de voiture
 - Fracture de jambe ouverte.
 - deux fractures de côtes à gauche.
 - une fracture du bras gauche.
 - un traumatisme crânien.
- gynécologie : . une fille en bonne santé
 . ménopause à 53 ans

L'HISTOIRE DEBUTE il y a 3 semaines apparemment par une hémoptysie : le rejet de sang par la bouche s'est produit la nuit, précédé d'un picotement laryngé et accompagné de toux.

Cette hémoptysie a été de moyenne abondance, faite de sang rouge et de caillots, elle a duré environ vingt minutes. Le lendemain soir, apparut la queue de l'hémoptysie, faite de petits caillots noirâtres dans les crachats. Il n'y eut ni fièvre, ni expectoration banale accompagnant cette hémoptysie.

L'examen clinique, à son entrée :

Il s'agit d'une femme en bonne santé apparente. Elle ne se plaint d'aucune douleur.

La température est normale, il n'y a ni anorexie, ni asthénie, ni sueurs nocturnes. La malade signale un amaigrissement de plusieurs kilos depuis quelques mois.

Aucun signe fonctionnel de compression médiastinale :
ni toux, ni dyspnée, ni dysphonie, ni dysphagie.

- A l'examen somatique

Poumons : percussion, auscultation normales.

Coeur : on perçoit un souffle systolique latéro-sternal gauche peu intense.

La pression artérielle est à 140 mm/80mm de mercure

Foie et Rate de volumes normaux.

Aires ganglionnaires : libres.

Aux membres inférieurs : séquelles de fracture, œdème non douloureux périmalléolaire.

Le reste de l'examen somatique est normal.

- Examens complémentaires

- Numération et formule sanguine : G.R. : 3.250.000
G.B. : 6.600, Hb : 65, valeur globulaire : 1

- Vitesse de sédimentation : 25 mm à la 1ère heure
64 mm à la 2è heure

- Examen cytologique des urines : normal.

- Réaction sérologique de la syphilis est négative,
Nelson négatif.

- La recherche du bacille de Koch après tubage fut négative.

- Electrocardiogramme : normal.

- Radioscopie

Masse battante postérieure au voisinage de l'aorte.

- Les radiographies standards

Montrent une masse latéro-aortique gauche que les tomographies permettent de localiser à la hauteur de l'isthme, masse homogène, visible à partir de 6 cm du plan dorsal et sur plusieurs centimètres.

- L'angiographie

Par voie générale confirme le diagnostic d'anévrysme de l'aorte thoracique. Le produit de contraste injecte bien les cavités droites. L'artère pulmonaire gauche est peu visible, cependant, les deux champs pulmonaires sont vascularisés de la même façon. L'aorte ascendante et la portion horizontale de la crosse sont correctement injectées.

A la hauteur de l'isthme, il semble y avoir une solution de continuité du produit opaque, puis juste en aval apparaît une masse opaque. Cette image opaque est arrondie, ses bords sont convexes en dehors, bien limités, rompant le parallélisme des bords de l'aorte, véritable sac anébrysmal. Elle a la taille d'une mandarine et s'étend sur 4 à 5 cm. Il n'y a pas de calcifications visibles. La tonalité de cette masse est homogène sauf à la partie inférieure du sac, où le fond semble un peu festonné.

Puis l'aorte descendante s'injecte normalement. Ce sac est en partie exclu, le produit opaque persistant, alors que le reste de l'aorte n'est plus opacifié.

oOo

COMPTE-RENDU OPERATOIRE du 4 Juillet 1962 (Pr. MATHEY, Hôpital LAENNEC, Paris).

Anévrysme de l'isthme de l'aorte

- Dénudation de la fémorale gauche. Hypothermie à 30°

- Malade placée en inclinaison de 45° sur la table.

- Thoracotomie latérale par la 5^e côte gauche.

- Découverte d'un anévrysme qui siège à la concavité de la crosse de l'aorte, à l'union de la crosse et de l'aorte descendante et refoulant le pédicule pulmonaire en avant et en bas.

- Cet anévrysme, gros comme une orange, est de surface irrégulière, tuméfiée, et de consistance calcaire en certains points; il se développe en avant et au-dessous de l'aorte et respecte le vaisseau sur la convexité (où le pied des carotides et sous-clavière gauches sont libres) et l'aorte descendante.

- Dissection de l'aorte d'amont pour placer un lacs d'abord entre la carotide primitive gauche et la sous-clavière gauche, puis un 2^e en aval de la sous-clavière gauche, après avoir isolé le phrénique et le pneumogastrique.

- Dissection de l'aorte d'aval au-niveau des intercostales et passage d'un lacs.

- On tente dès lors, après une épreuve de clampage de 3 minutes en aval de la sous-clavière, pour vérifier la tolérance du cœur à ce clampage, d'abandonner l'utilisation d'un by-pass.

- Début de dissection de l'anévrysme facile sur le versant costal et rachidien. Sur le versant de la concavité, le pédicule pulmonaire est progressivement disséqué.

- Au moment où on libère l'artère pulmonaire, celle-ci se déchire brutalement et, malgré l'hémostase au doigt, puis par clampage de l'artère pulmonaire gauche intra-péricardique, la situation devient désespérée. L'hémostase est bien réalisée tant sur l'artère pulmonaire que sur l'aorte, par les clamps, mais du fait de la transfusion massive de sang froid, la température oesophagienne descend à 28° et la fibrillation cardiaque apparaît (la malade n'a saigné alors que de 500 à 700 cc). Massage cardiaque.

Réchauffement. Adrénaline Calcium sont sans effet au bout de 20 minutes. On est obligé d'abandonner alors la réanimation.

NB : Une aortomie a été réalisée sur l'anévrisme pour vérifier sa configuration. Il s'agit certainement d'une rupture traumatique, section circulaire aux 3/4, avec pont postérieure, cause d'un faux anévrisme disséquant, sous adventitial organisé dans l'hématome. Cette poche s'ouvre sans doute dans le parenchyme pulmonaire du dorsal ou du Nelson. Sa paroi antérieure est fine, fragile à l'extrême et sur elle se lamine l'artère pulmonaire gauche.

Protocole Histologique (Dr. PEROT)

- Examen macroscopique :

Le fond de la poche mesure 10 cm dans son plus grand diamètre. La poche est tapissée d'un magma lamelleux qui se déchire facilement, vers le fond de cette poche la texture de l'aorte change considérablement. La média est disparue, remplacée par une bande conjonctive scléreuse parfois infiltrée de sang.

- Examen microscopique :

Sur les divers prélèvements :

- Intima : légèrement épaissie et scléreuse, mais sclérose fine bien cellulaire doublée d'un endothélium encore persistant. Ailleurs les déhiscences observées dans l'intima doivent probablement être rapportées aux manipulations.

- La Média est bien conservée sous la forme d'une couche d'épaisseur régulière où l'armature élastique est normale sans lésion s'accompagnant toutefois d'une discrète sclérose interstitielle. Une chose à noter : Cette sclérose paraît plus dense dans la région avoisinant l'adventice. Enfin généralement bonne vascularisation de la partie externe de la média.

- L'adventice est le siège d'une sclérose importante qui en général a remplacé le tissu cellulo-adipeux, enserre les vaisseaux nourriciers (ou vasa vasorum) et les nerfs (nervi vasorum).

'Souvent la sclérose adventitielle peut être décomposée en deux plages :

- l'une de sclérose dense vers la média,

- l'autre de sclérose plus jeune, plus cellulaire vers l'extérieur avec encore quelques reliquats hématiques en voie

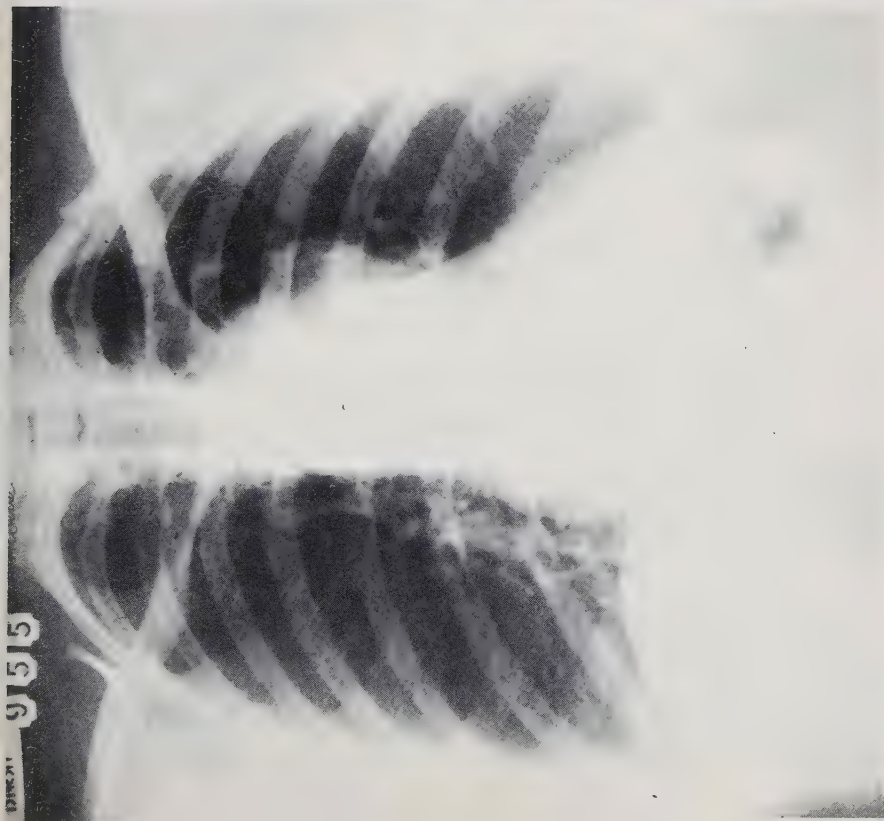
d'organisation.

Un prélèvement a intéressé l'origine d'une intercostale au demeurant normale, et plus loin vraisemblablement dans la zone du collet de l'anévrysme une courbure du vaisseau.

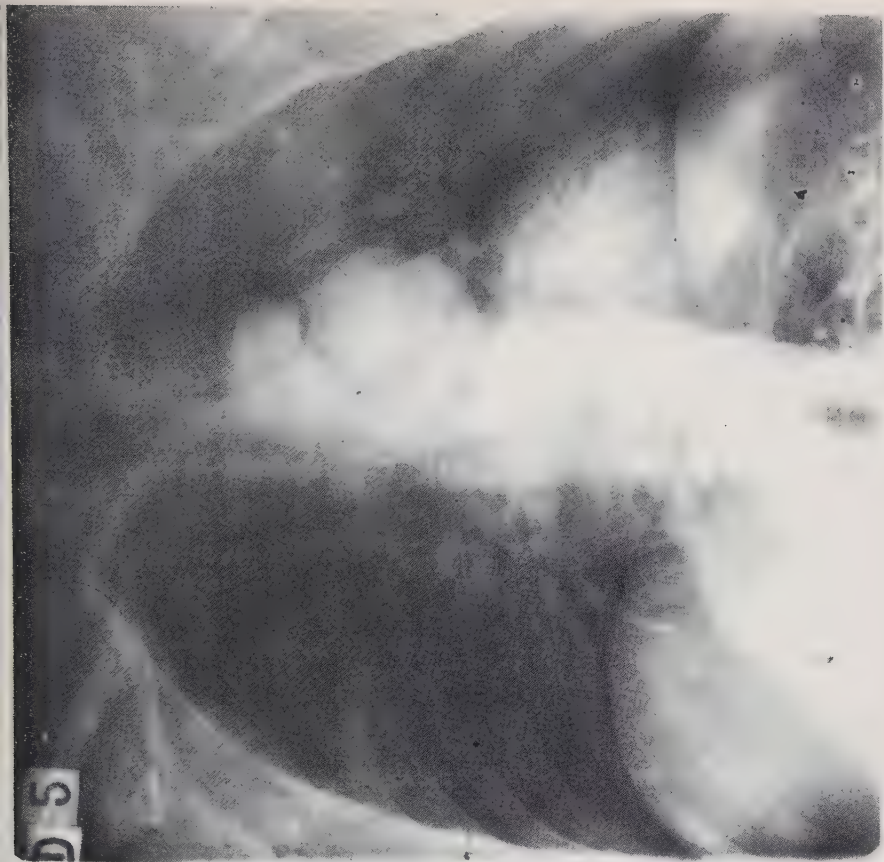
A signaler sur un autre prélèvement une zone de dépôts de cholestérines dont on voit surtout les empreintes de cristaux.

Au total : Anévrysme rompu sur une ectasie déjà bien organisée où, en dehors de la zone de rupture ou de fissuration antérieure seule l'adventice semble avoir été intéressée : l'organisation conjonctive, scléreuse témoigne d'une évolution déjà longue.

oOo



Radiographie standard (de face)
opacité hilare gauche



— ANGIOGRAPHIE

- Opacité de la grosseur d'une mandarine rompant le parallélisme de l'aorte, située à l'isthme.
- l'aorte en amont et aval paraît normale.

COMPTE-RENDU RADIO

CAS DE LA LITTÉRATURE

(Cas rapportés)

Observation RICEN et DICKENS (46)(Cas 0)

B.B.W..., un homme de 48 ans, est admis à l'hôpital le 26 août 1941, se plaignant de sévère douleur épigastrique, à type de coup de poignard, durant depuis 4 jours, irradiant en arrière. De même, il présentait une dyspnée légère, de l'asthénie et des douleurs à la marche dans les 2 jambes.

En 1913 : fièvre rhumatismale

En Mars 1914 : Traumatisme de l'abdomen avec perte de connaissance pendant 10 minutes.

Hospitalisé en Décembre 1914, pour douleurs au creux épigastrique.

En Février 1915, une opération exploratrice fut faite et on porta le diagnostic d'anévrisme traumatique de l'aorte abdominale.

En 1922 : Il eut une perforation d'ulcère duodénal

En 1923, récurrence : on fit une gastrojéjunostomie

En 1940 : hospitalisé pour douleur épigastrique intense. Au creux épigastrique, masse arrondie, de forme régulière, de la taille d'un petit pamplemousse.

Radiographie de l'abdomen : anévrisme calcifié de l'aorte abdominale de 12,5 cm. de diamètre.

Tests de WASSERMANN et KAHN : négatifs

Les jours suivants : cyanose, dyspnée.

Le malade mourut 4 jours plus tard avec des signes de collapsus circulatoire.

- Examen pathologique : Anévrisme sacculaire de l'aorte ab-

dominale de 12 cm de diamètre, irrégulier, ferme, calcifié. Il s'étendait du diaphragme jusqu'à mi-distance de la bifurcation de l'aorte.

On trouve une rupture de la paroi anévrysmale au niveau du diaphragme, 2^e rupture dans la cavité pleurale droite, atelectasie du poumon droit. L'aorte thoracique était légèrement dilatée et montrait une dégénérescence athéromateuse considérable avec ulcération et calcification.

Observation LEONARD (36)(Cas 1)

.... un homme de 60 ans, admis à l'Hopital 12 heures après un accident d'automobile en 1940. Examen cardio-vasculaire normal, tant clinique que radiologique. T.A. 15-7

En 1945 : autre accident, dans lequel il est pris entre le volant et le siège, et se plaint d'une douleur thoracique et au genou. T.A. 15-7

Pendant les trois premiers jours de son hospitalisation, il présentait une dyspnée.

Mort subite 4 jours plus tard.

- Autopsie: sang dans la cavité pleurale gauche. Anévrysme disséquant de la première partie de l'aorte descendante, à un point adjacent au corps de la 4^e vertèbre dorsale.

Observation STRYKER (56)(Cas 2)

.... une femme de 18 ans, admise à l'University Hospital, pour une douleur dans l'hémithorax droit et de la fièvre.

Antécédents : Accident d'automobile 5 mois avant : blessures du thorax à droite, bras droit, poignet et partie postérieure de la tête. - Pneumonie.

Puis en 4 mois s'installe la douleur, avec asthénie et anorexie.

L'examen à son admission, montre .

- des veines du cou pulsatiles, un thrill de la région

aortique et apicale, une tachycardie à 110, un rythme régulier, un souffle systolique de la région aortique, un souffle diastolique aortique. Ces deux souffles étaient aussi audibles à l'apex.

- poumons clairs : pas d'oedème.
- les tests sérologiques de la syphilis étaient négatifs.
- Radiographie :

Elargissement de la masse cardiaque, surtout à droite
L'espace rétro-cardiaque supérieur est réduit.

Electrocardiogramme . Normal

La température devient oscillante, accompagnée de dyspnée.

Elle entra dans le coma, et le 11^e jour de l'hospitalisation mourut.

- Autopsie :

Valves mitrales et aortiques : valvulite sténosante subaiguë, type rhumatismale.

Au-dessus des valves aortiques, il y avait un défaut de 2,5 cm à 3 cm, qui s'ouvrait dans un sac mesurant 4 cm sur 5 cm, et contenant des thrombus muraux.

Donc : endocardite bactérienne subaiguë, greffée sur un anévrysme traumatique de la première portion de l'aorte ascendante - Bactériémie - Second petit anévrysme traumatique sacculaire de l'aorte ascendante et petite rupture incomplète cicatrisée. Péricardite fibreuse organisée et valvulite mitrale verruqueuse.

Observation BAHNSON (5) (cas 3)

C.C.... une femme de 49 ans.

Elle était en bonne santé apparente jusqu'au 1^{er} octobre 1950, où elle fut victime d'un accident d'automobile, fractures de côtes et fracture du corps de la 1^{ère} vertèbre lombaire.

Après avoir repris connaissance, elle présenta une dyspnée et une sensation de compression douloureuse dans la région médio-sternale. 48 heures après l'accident, elle présenta un enrouement. Les radiographies ne montrèrent aucune anomalie intrathoracique.

- Pendant le mois qui suivit l'accident, elle avait encore un enrouement et des douleurs intermittentes interscapulaires.

- Des radiographies répétées montrèrent à la partie supérieure du médiastin gauche une masse d'abord interprétée comme un hématome.

- Hospitalisée en Juin 1951 ; persistance d'un léger enrouement, mais douleur, gêne et dyspnée avaient disparu.

L'examen physique révéla un pouls radial gauche faible ; une T. A. à 90/80 à gauche et 130/80 mm de mercure à droite.

Les tests sérologiques de la syphilis : négatifs.

Les radiographies montrèrent : fracture bilatérale consolidée de la 3^e cote et tassement de la 1^{ère} vertèbre lombaire.

En radioscopie : masse pulsatile dans le médiastin supérieur gauche.

A l'angiocardigraphie : anévrisme sacculaire de la portion terminale de la crosse aortique. Caillot considérable dans la paroi.

Juin 1951 : thoracotomie postéro-latérale et "wrapping" de la surface latérale de l'anévrisme avec de la cellophane.

Suites opératoires normales.

Juillet 1952 : réapparition de la douleur thoracique.

La radiographie, faite en septembre, montre un léger élargissement de l'ombre médiastinale.

A l'angiographie ; pas de diminution de la taille ou de changement dans la configuration de l'anévrisme.

Le 1^{er} octobre 1952 : thoracotomie postéro-latérale gauche. Anévrisme situé à la portion terminale de la crosse aortique, au pied de la sous-clavière gauche qui est englobé par l'anévrisme lui-même.

- clampage de la crosse aortique en amont de l'origine de l'artère carotide commune gauche et de l'aorte thoracique supérieure, pendant 7 minutes.

- ouverture de l'anévrisme.

- discrète déchirure circonférentielle de l'aorte à l'ori-

gine de l'artère sous-clavière. Suture de celle-ci par l'intérieur de l'anévrysme.

- hypotension - suture de l'anévrysme.
- le reste de l'aorte est normal.

Les suites opératoires furent normales et asymptomatiques.

Observation HOLLINGSWORTH, JOHNSON et coll (27)

- Première observation (cas 4)

L. F. ... homme de 27 ans.

Admis à l'hôpital le 29 septembre 1949, 6 jours après un accident d'automobile. Inconscient après l'accident et hospitalisé ailleurs, il avait présenté de multiples blessures : mains, avant-bras, et une contusion sévère du thorax. Hémoptysie le 1er jour suivant l'accident.

A son admission : douleur thoracique à la toux et à la respiration profonde.

- l'examen physique était négatif.

- Les tests sérologiques étaient négatifs, excepté un test de Kahn positif à 32 unités. Même résultat 1 semaine et 1 mois plus tard. Mais le test de Kahn est revenu à la normale et la syphilis a pu être rejetée, le malade n'ayant reçu aucun traitement.

- traitement des fractures et thoracentèse gauche pour hémothorax.

- des radiographies thoraciques furent faites les 4 et 11 octobre. Mais c'est seulement le 18 décembre qu'une radiographie thoracique montra une masse dans la région de la crosse aortique.

En janvier, à la radiographie : la masse avait grossi.

L'angiographie révèle la nature anévrysmale de la 1ère portion de l'aorte descendante.

En février 1950, exploration thoracique découvre l'anévrysme, situé à 5 cm en aval de l'artère sous-clavière gauche.

- l'anévrysme est recouvert d'un morceau de cellophane.

- fermeture de routine avec drainage.

Suites opératoires sans incidents. Suivi tous les 6 mois la lésion ne changeait pas à la radiographie, à la radioscopie et à l'angiographie.

- Deuxième observation (cas 5)

S. L. W.... homme de 27 ans.

Admis à Kennedy General Hospital, le 25 janvier 1945.

Accident d'ambulance à Paris le 27 novembre 1944 : paraplégie au niveau de L4. Examens de laboratoire normaux. Une radiographie pratiquée alors aurait montré un élargissement de l'ombre médiastinale qui pourrait être due à une hémorragie médiastinale. Des radiographies faites deux semaines plus tard ne montraient plus cet élargissement médiastinal.

Le 15 janvier 1946 : une radiographie de routine montre une petite masse localisée à la partie supérieure gauche du médiastin qui fut interprétée comme un kyste dermoïde.

Le 25 mai 1946 : une thoracotomie exploratrice révélait que cette masse était un anévrysme de 5 cm de diamètre, se projetant sur la paroi latérale de la lère portion de l'aorte descendante.

Fermeture du thorax. Convalescence normale.

7 ans après l'accident : va bien, mais a une paraplégie et a été relativement inactif.

- Troisième observation (cas 6)

..... soldat de 19 ans.

Découverte de lésions, lors d'un examen radiographique systématique, en janvier 1950.

- A la radioscopie : masse pulsatile.

- Sur la radiographie : après ingestion de baryte, l'oe-

sophage paraissait un peu déplacé à droite et en arrière.

- L'examen physique était négatif. Les examens de laboratoire, sérologie comprise étaient normaux.

Un an avant, il avait été victime d'un accident de jeep. On ne possédait aucune radiographie valable de cet accident, ni à son entrée à l'armée.

Le 15 février 1950, thoracotomie exploratrice gauche qui découvre un large anévrysme sacculaire de la lère portion de l'aorte descendante. Fermeture du thorax.

Le 22 mars 1950 : exploration du thorax gauche avec l'intention d'exciser l'anévrysme. Mais, l'adhérence aux bronches, veines et artères pulmonaires de l'anévrysme rendait la dissection trop hasardeuse. La réexpansion du poumon gauche fut difficile.

La dernière radiographie faite en août 1950 montrait un élargissement de la masse.

- Quatrième observation (cas 7)

M. W. A. . . . homme de 33 ans

Entre le 28 décembre 1951 à l'Hôpital, douleur sus-sternale, surtout à la déglutition, présente depuis le 15 décembre 1951, date à laquelle il fut victime d'un accident d'automobile, dans lequel sa poitrine heurta le volant de la voiture. Perte de connaissance pendant 2 heures, coupures et égratignures multiples. Il avait une douleur permanente qui irradiait par moment à la colonne cervico-dorsale. Il sort une semaine plus tard.

- une radiographie faite ultérieurement montra une masse à la partie postéro-supérieure du médiastin.

- l'examen physique était normal, excepté une sensibilité au niveau du 3è cartilage costal. La trachée était un peu déviée à droite. Les examens de laboratoire étaient dans les limites de la normale, sauf la présence de sucre dans le sang et les urines. Il était connu comme diabétique.

Le 5 janvier 1952 : la radiographie de face du thorax montre un élargissement du médiastin supérieur. Sur le profil, cette masse apparaît postérieure, et on note une fracture du sternum.

Après ingestion de baryte, on perçoit un déplacement de la trachée et de l'oesophage.

- l'angiocardigraphie : anévrysme aortique à gauche de la partie transverse de la crosse.

- une radiographie du 21 février 1952 montrait une augmentation modérée de la taille de l'anévrysme. Une radio, faite 7 mois auparavant était normale.

Le diagnostic d'anévrysme traumatique de l'aorte fut porté.

Le malade sortit le 31 janvier 1952, sans traitement.

Observation JOHNSON et coll (30 (cas 8)

.... un homme de 66 ans.

Il arrive en juin 1953 à la clinique :

- accident d'automobile 3 ans avant : fracture de 3 côtes.

- progressivement, s'installe une dyspnée sévère avec attaques périodiques d'enrouement.

A l'examen physique : pouls faible au bras gauche, la tension artérielle est à 11-7 à gauche, 17-9 à droite. Un souffle systolique doux est entendu au foyer aortique et à l'apex. La cor-de vocale gauche est immobile.

La radiographie et radioscopie montrent la présence d'un anévrysme sacculaire sur le côté gauche de la crosse.

La sérologie de la syphilis était négative.

Thoracotomie au 4^e espace intercostal bilatéral : anévrysme de la crosse en aval de l'origine de l'artère sous-clavière gauche, ne l'atteignant pas. Taille : 3 x 3 x 10 cm.

Dissection de l'anévrysme. Clampage au-niveau du collet de l'anévrysme qui fut excisé. Suture renforcée par un morceau d'Ivalon.

Convalescence non compliquée, mais dyspnée inchangée.

Observation STRANAHAN et coll. (54) (cas 9)

T.W., noir de 25 ans.

Accident d'automobile en septembre 1948, 5 ans avant son admission : fracture du fémur droit, fracture simple des os des 2è et 3è métacarpiens droits, fracture du crâne, avec contusions du thorax et de la paroi abdominale. Le blessé conduisait la voiture quand celle-ci, roulant à 130 km/h heurta un arbre.

- Réduction de la fracture ouverte du fémur droit, puis traitements orthopédiques successifs jusqu'en septembre 1953

- Une radiographie de routine à cette époque révéla une masse médiastinale se projetant à gauche.

Antécédents :

On aurait trouvé à l'école un souffle au coeur et on lui aurait conseillé d'arrêter le basket-ball. Dès radiographies faites à ce moment ne furent pas commentées devant le malade.

- L'examen suivant la découverte radiologique de la lésion montra un homme en bonne santé, présentant un raccourcissement de la jambe droite. T.A. : 13 - 8 aux 2 bras. Un souffle systolique du 3è degré, maximum au foyer pulmonaire, transmis au cou, à la région para-scapulaire gauche et à l'épigastre. Pas de souffle diastolique.

- Radiographies et radioscopie révélèrent un halo calcifié encerclant une surface de densité non pulsatile, mesurant 7 cm sur 5 cm, inséparable de la première portion de l'aorte descendante. En oblique antérieure gauche, la densité semblait se projeter en arrière et dévier l'oesophage en avant et à droite.

- Une aortographie rétrograde prouve qu'il s'agissait d'un anévrysme à la paroi mince, atteignant la première portion de l'aorte descendante.

- Bronchoscopie : la lumière de la bronche principale gauche représente 70 % du calibre normal.

- E.C.G. normal

- Test sérologiques négatifs.

- Le 3 décembre 1953, thoracotomie

Anévrysme sous la sous-clavière gauche, qui encerclait

les 3/4 de la circonférence de l'aorte, de laquelle il était inséparable. Le dôme de l'anévrysme était calcifié et très mince. Pas d'adhésions pleurales, mais péricoronaire subpleurale dense, avec fusion de l'anévrysme à l'artère pulmonaire adjacente, bronche et oesophage rendirent la dissection difficile.

Shunt sous-clavière gauche-aorte descendante.

Champage de l'aorte au-dessus et au-dessous de l'anévrysme. Celui-ci fut ouvert : il mesurait 7 cm sur 5 cm et 4 cm et l'ouverture de l'aorte mesurait 2,5 à 3 cm.

La technique d'endoanévrysmorrhaphie ne fut pas possible. L'anévrysme fut resséqué et un pontage de 8 cm fut mis en place, avec une aorte homologue prélevée chez un homme de 19 ans, victime d'un accident d'automobile mortel vers le 8 août 1953.

L'occlusion aortique dura 3 h 20. Le temps opératoire fut de 11 heures.

Pas de signes neurologiques après l'intervention, mais oligurie et hypotension qui cédèrent au traitement institué. Une atélectasie du poumon gauche nécessite une trachéotomie transitoire 3 jours après l'opération. Les suites opératoires furent normales et il quitte l'hôpital 27 jours après l'intervention.

Observation HARDIN (25) (cas 24)

...., un homme de 31 ans.

En 1943, il fut blessé par une explosion de mine : plusieurs contusions du thorax gauche sans blessures externes. Hospitalisé 8 mois.

Depuis sa sortie du service, se plaint d'asthénie, de dyspnée d'effort et d'une douleur thoracique gauche irradiant en arrière entre les épaules.

L'examen physique est négatif, sauf une diminution du pouls radial gauche. La T.A. est à 11 - 7, la sérologie négative, les autres examens de sang, des urines sont normaux. L'E.C.G. est normal.

A la radiographie et radioscopie : anévrysme de l'aorte thoracique descendante.

Le 9 septembre 1955 : thoracotomie sous anesthésie endotrachéale. Hypothermie à 28°C.

On découvre deux anévrysmes : le supérieur à 2 cm au-dessous de l'origine de l'artère sous-clavière gauche, qui s'étendait en arrière dans la gouttière vertébrale et mesurait 6 cm sur 6 cm.

Immédiatement au-dessous de l'anévrysme, l'aorte est normale sur 1,5 cm. Un autre anévrysme au-dessous de ce niveau, étendu dans le médiastin, mesurait 4 cm sur 4 cm. Cet anévrysme médian comprimait la bronche principale gauche. L'aorte située au-dessus et au-dessous de l'anévrysme était normale.

Pose d'un clamp de DE BAKEY en aval de l'artère sous-clavière gauche et de la crosse aortique et clampage en aval sur l'aorte descendante. La température rectale est abaissée à 28°C. au moment du clampage. La tension artérielle est à 6 - 4 avant l'occlusion, et s'élève à 12 - 6 pendant les 50 minutes d'occlusion complète.

Excision des anévrysmes. Une greffe d'Orlon de 12 cm de long fut suturée à l'aorte.

Le clamp d'aval fut d'abord retiré. Puis, le clamp d'aval fut relâché graduellement en 25 minutes. La T.A. à la fin de ce temps était à 6 - 4.

1.000 cc de sang furent passés. Réexpansion des poumons. La T.A. après le retour de la température à 35°5 se rétablit à 12 - 6.

Examen histologique : des sections des anévrysmes excisés montraient une hyalinisation, calcification et fragmentation des fibres élastiques. Plusieurs régions des anévrysmes étaient minces et sans fibres élastiques.

Les suites opératoires furent normales.

Observation RODDA (47) (cas 11)

Six mois après un traumatisme survenu lors d'un match de football, un jeune collégien de 10 ans meurt d'hémoptisies et d'un hémothorax gauche. L'autopsie a découvert, sur la bronche

souche gauche, à 3 cm de la carène, une brèche s'ouvrant dans un faux anévrisme aortique de 20 x 9 cm, développé dans la plèvre et refoulant le poumon gauche. Il est fait de tissu fibreux de plusieurs mm d'épaisseur. Brèche aortique étoilée, étendue sur les 4/5 de la circonférence. Son siège probable est l'isthme.

Observation GOYETTE et coll (23)

Première observation (cas 12)

.... un soldat de 22 ans, heurte en voiture un autre véhicule le 1er janvier 1950.

Hospitalisé avec une douleur thoracique gauche, hémorhax droit, mais pas de fracture de la cage thoracique. Il sort 8 jours après.

Une radioscopie de routine faite 2 ans plus tard montra une masse médiastinale postéro-supérieure gauche, qui, à la radioscopie ne pouvait être séparée de l'aorte et qui ne semblait pas pulsatile. Transféré à l'hôpital où l'examen physique, les examens de laboratoire, la sérologie furent normaux. Une thoracotomie affirma l'anévrisme mais le thorax fut refermé sans traitement définitif.

Des radiographies, faites régulièrement, n'ont pas montré d'élargissement notable.

Deuxième observation (cas 13)

.... un soldat de 20 ans, blessé à Paris en Mai 1945, sa jeep ayant heurté le derrière d'un camion. Perte de connaissance de 72 heures, fracture de la mâchoire. Les radiographies étaient négatives.

8 jours après l'accident, il eut des vertiges, puis devint rapidement asymptomatique.

Une radiographie de routine, 8 mois plus tard, montra un élargissement médiastinal.

En mars 1953, les radiographies montraient une légère accentuation de l'élargissement de la masse avec une paroi cal-

cifiée. L'examen physique et les examens de laboratoire, sérologie comprise, étaient normaux. La radioscopie montrait une masse pulsatile, inséparable de l'aorte.

L'angiocardigraphie montrait l'anévrysme de l'aorte descendante. L'opération ne fut pas tentée, à cause de l'âge de l'anévrysme et la présence de calcification de la paroi qui rendait le repaire hasardeux.

Troisième observation (cas 14)

.... un soldat de 23 ans.

Accident d'automobile le 11 décembre 1952.

Hospitalisé 2 heures après pour choc : T.A. 7 - 2, pouls à 120, légère cyanose. Examen physique normal. Globules rouges : 3,5 millions/mm³, hématoците 31 %.

La radiographie montrait une masse hilaire gauche et médiastinale supérieure.

Il sortit deux semaines plus tard sans symptômes.

Une radiographie de routine, faite 3 mois plus tard, montre une large masse dans le médiastin gauche pour laquelle il fut transféré à l'Hôpital en avril 1953.

Examen : souffle systolique, audible à la base et dans la région interscapulaire. Examens de laboratoire et sérologiques normaux.

- A la radioscopie : grosse masse pulsatile qui ne pouvait être séparée de l'aorte et déplaçait l'oesophage à droite et en arrière. L'angiographie montrait un anévrysme de l'aorte descendante (8 cm à 9 cm).

Le 27 juin 1953 : la thoracotomie découvre l'anévrysme. Clampage au-dessus et au-dessous de l'anévrysme. Ouverture du sac anévrysmal qui montre une déchirure de la moitié de la circonférence de l'aorte au niveau de l'intima et de la média, si bien que la paroi de l'aorte était formée par l'adventice et un tissu fibreux. Anévrysmorrhaphie. Réopéré pour libérer un caillot qui obstruait l'aorte. Mis sous anticoagulants.

Après l'opération, il y eut une diminution lente, mais progressive du pouls fémoral. L'angiocardigraphie montra que

l'aorte était tortueuse, déplacée et irrégulière. Convalescence. Mais, on septembre 1953, hémoptysie de 1.000 cc et, 10 jours plus tard, hémoptysie fatale.

- Autopsie : rupture de la suture.

Observation AGOSTINI (2)

Première observation (cas 15)

GAR... 23 ans, polytechnicien, est au volant de sa voiture et roule à une vitesse moyenne, lorsqu'une voiture puissante, roulant en sens inverse, vient soudainement heurter la sienne.

- L'examen montre : déchirure et contusion du sourcil gauche, fracture de la troisième vertèbre dorsale, fracture de la clavicule gauche, contusions de l'épaule gauche, commotion cérébrale.

Guérison en quelques semaines et reprise de ses occupations. Mais, lorsqu'il commence à jouer au tennis, il ressent au milieu du match une sensation d'étranglement de la gorge avec suffocation qui l'empêchent de continuer le jeu.

Ces troubles se répètent depuis au moindre effort.

L'examen cardio-vasculaire montre : pouls régulier à 88. T.A. 12,5 - 8,5 au bras droit, 11,5 - 8 au bras gauche, 13,5 - 7 à la cuisse gauche. Les bruits du coeur sont normaux. L'E.C.G. est dans les limites de la normale.

Radioscopie : silhouette cardiaque normale. Sur le bord gauche du pédicule, entre l'arc aortique et l'arc moyen, on objective l'existence d'une image semi-arrondie de 2, 5 cm de hauteur, à bords nets, faiblement battante et dont l'opacité diffère de celle du pédicule.

L'angiocardigraphie permet de préciser le siège et la dimension de la dilatation anévrysmale, qui paraît surtout développée aux dépens de la paroi postérieure.

La bronchoscopie décèle une sténose modérée de la bronche gauche.

Une thoracotomie exploratrice, effectuée dans l'espoir de mettre en oeuvre un traitement éventuel permet de confirmer

la localisation exacte.

Actuellement, le malade n'accuse, au repos, qu'une sensation de gêne rétrosternale avec toux passagère.

- Deuxième observation (cas 16)

BOM... G., 22 ans, agriculteur.

Il est projeté violemment contre le mur d'une maison, alors qu'il roulait à grande vitesse avec sa moto.

Cet accident entraîne : une déchirure et contusion de la région frontale du côté gauche, une fracture du coude gauche et quelques contusions au membre inférieur gauche. Séjour à l'hôpital, de quelques semaines.

De retour chez lui, il ne peut reprendre ses occupations, à cause de la survenue d'accès violents de toux avec troubles respiratoires à type de tirage.

L'examen cardio-vasculaire montre : rythme régulier à 96. T.A. 15 - 7 au bras droit, 14 - 6,5 au bras gauche. L'auscultation cardiaque est normale. Dans la région poplitée gauche existe un souffle continu, rude, avec frémissement, qui traduit la présence d'un anévrysme artério-veineux. L'E.C.G. montre un bloc de branche de type Wilson.

L'examen radiologique : masse cardiaque de volume normal. Opacité semi-arrondie, pulsatile à la limite supérieure de l'arc aortique. En oblique gauche, cette opacité occupe l'espace rétro-aortique et déplace nettement l'oesophage. L'angiocardiographie précise le siège, la forme et la dimension de l'anévrysme.

La bronchoscopie : légère rotation du larynx vers la droite, la lumière de la bronche gauche est modérément sténosée.

Le cathétérisme cardiaque donne les résultats suivants :

' - O.D.....	5
' - V.D.....	20/5
- A.P.....	12, 69, 50, 57, 20/10
- Capillaire pulmonaire...	10 (moyenne)
- A.F.....	17, 78, 49, 36

Quelques jours avant l'intervention prévue, en pleine nuit, le malade présenta subitement un syndrome de compression trachéale, avec menace d'asphyxie. Une trachéotomie d'urgence mit le malade hors de danger, mais il mourut 4 jours plus tard de complications broncho-pulmonaires.

Autopsie : Dilatation anévrysmale en aval de l'artère sous-clavière gauche. Le reste de l'aorte est normal. Dans la région poplitée, il existe une fistule artério-veineuse avec dilatation sacculaire de la veine en aval du canal de réunion.

Observation COOLEY, de BAKEY (11) (cas 17)

W....M. Homme de 31 ans.

Cet homme est admis au Methodist Hospital le 5 juillet 1953, avec, dans ses antécédents, un traumatisme sévère du thorax par écrasement datant de mars 1934. Hémothorax traité par thoracentèse et depuis était asymptomatique.

Les radiographies, à son admission, revèlèrent une masse en partie calcifiée de la crosse aortique.

Le 7 Juillet 1953 : la thoracotomie montre un anévrysme fusiforme de la crosse de l'aorte, situé juste en aval de l'artère sous-clavière gauche et mesurant 6 cm de long.

Anévrysmectomie partielle en excisant tangentiellement la portion latérale de la lésion et aortographie avec de multiples sutures de soie.

Convalescence normale.

Il reste en bonne santé apparente jusqu'en décembre 1953, date à laquelle il se plaint de douleur thoracique gauche, d'enrouement et de difficulté à respirer profondément.

Les radiographies suggérèrent une récurrence de l'anévrysme et l'aortographie confirma le diagnostic.

Une deuxième intervention fut faite le 5 février 1954 sous hypothermie générale. La température du corps réduite à 28° C.

L'anévrysme s'était reproduit et élargi de telle sorte qu'il atteignait la crosse aortique entière, commençant juste en

aval de la carotide commune gauche et s'étendant sur 8 cm le long de la crosse aortique et de l'aorte thoracique descendante.

Clampage de l'aorte en aval de la carotide gauche et en aval de l'anévrysme. Résection de l'anévrysme. Mise en place d'une homogreffe aortique de 8 cm conservée dans une solution de Tyrode modifiée. Durée du clampage : 62 minutes. Durée totale de l'intervention : 4 heures 20 minutes.

Six heures après l'intervention, un hémothorax massif se développe et une réexploration et évacuation des caillots furent nécessaires.

Fermeture du thorax avec pose de drains.

Sort 15 jours plus tard.

Depuis, va bien et travaille.

Observation JULIAN et coll (31) (cas 18)

J. L. . . . homme de 22 ans.

Il fut victime d'un accident d'automobile en 1949. A cette époque, il fut traité pour un hémothorax gauche. Plusieurs mois avant, sa présente admission, une radiographie de routine révéla une masse dans le champ pulmonaire gauche adjacent au médiastin. Il n'y avait pas de pulsations de la masse visible en radioscopie.

Le 9 mars 1954, une thoracotomie exploratrice gauche fut pratiquée avec le diagnostic pré-opératoire de tumeur médiastinale. On découvrit un anévrysme. Le thorax fut refermé par manque de greffe valable pour le remplacement de l'aorte dilatée.

Convalescence normale.

Le 30 juin 1954, quand une greffe homologue fut valable, le thorax fut à nouveau ouvert. Résection entre des clamps. L'occlusion aortique totale fut de 30 minutes. Hypothermie à 28°C. Greffe homologue.

Suites opératoires normales. Aucun déficit neurologique.

Observation JAY et FRENCH (29)(cas 19)

....., homme de 20 ans.

Le 30 juin 1952, collision d'autos, fracture de la mâchoire, fracture du fémur droit, contusion cérébrale et contusions de la paroi thoracique antérieure. Il souffrit de douleurs thoraciques et interscapulaires pendant 2 à 3 mois.

Le 22 décembre 1952, toux, le 29 décembre : début de la dyspnée, puis hémothorax gauche et shock.

Après traitement du shock, une radioscopie montre une masse pulsatile de la région de la crosse.

A l'examen physique : souffle systolique du 2^e espace intercostal gauche.

Le 7 Janvier 1953 : douleur lombaire et thoracique. La radiographie montre un épanchement massif du thorax gauche.

Thoracotomie gauche : après évacuation de 2000 cc de sang sombre, on découvre un anévrysme de 4 cm de la sous-clavière - gauche, très adhérent à l'apex du poumon.

La friabilité de l'anévrysme fit abandonner la dissection.

Le malade allait bien et on décida d'attendre le développement de la circulation collatérale avant de tenter une greffe.

Le 17 février 1953, cependant, survint une hémoptysie d'un demi verre de sang. A la radiographie, masse élargie. Il fut transféré pour pratiquer une hémogreffe.

A l'examen physique : souffle systolique.

T.A. 16 - 9, aux deux bras, 15 - 11 aux jambes.

Il y eut plusieurs épisodes d'hémoptysie.

Une nouvelle tentative d'excision fut faite en mars, mais il fut jugé inopérable

Il mourut d'une hémoptysie massive.

Autopsie : faux sac anévrysmal de 6 cm sur 8 cm, rompu dans la bronche. Aorte normale. Pas d'artériosclérose.

Observation BORNSTEIN () (cas 20)

....., homme de 21 ans.

Il fut admis à "El Paso General Hospital" après un accident d'automobile. Il était assis près du chauffeur quand la voiture heurta violemment un poteau télégraphique qui fut brisé.

Peu blessé, capable de marcher. Une radiographie faite 3 heures après l'accident, révéla une image thoracique normale. Le blessé semblait être en bonne santé. Une heure plus tard, il entra en shock, devint pâle et mourut en dix minutes.

A l'autopsie : on trouva 3000 cc de sang en partie coagulé dans la cavité pleurale gauche.

A l'inspection de l'aorte, on découvrit une paroi de sang situé entre l'adventice et la media. Cette infiltration sanguine s'étendait jusqu'au niveau des artères rénales.

En suivant l'aorte jusqu'en haut, on trouva dans l'adventice une déchirure où le sang s'était répandu dans la plèvre gauche.

Déchirure de l'intima de l'aorte au-dessus de la lèvre intercostale. Jusque dans l'aorte abdominale : hémorragies entre l'adventice et la media.

Ceci établissait le caractère disséquant de la lésion.

L'examen histologique de la paroi aortique avec hématoxyline et éosine ne montra aucun trouble antérieur de l'aorte.

Observation WARE, ADLER et coll (58) (cas 21)

..., soldat de 19 ans.

Transféré à l'hôpital le 19 novembre 1954, avec le diagnostic d'anévrysme traumatique de l'aorte.

Accident d'automobile le 12 septembre : nombreuses fractures de côtes à gauche, hémopneumothorax gauche. Traité dans un autre hôpital.

Il sortit 3 semaines plus tard, mais la dyspnée au moindre effort, l'asthénie et des douleurs dans le côté gauche nécessitèrent son hospitalisation pour examens.

A l'examen : pouls périphériques et T.A. normaux. Souffle systolique du 2^e degré de chaque côté de la colonne vertébrale en arrière. E.C.G. normal.

La radiographie et la radioscopie montrèrent une masse paramédiastinale pulsatile située à la partie postéro-latérale gauche du thorax, en relation intime avec l'aorte descendante.

L'angiocardioscopie ne révéla aucun contraste inscrivant la masse.

Le développement de l'anévrisme fut suivi sur des séries de radiographies faites régulièrement.

Le 29 décembre : opération sous hypothermie avec shunt aortique externe. Excision de l'anévrisme remplacé par une greffe aortique homologue.

Siège de l'anévrisme : 1,5 cm en aval de l'artère sous-clavière gauche.

Le shunt aortique externe fut réalisé par une artère hétérologue (chien) entre la sous-clavière gauche et l'aorte d'aval.

Après l'excision de l'anévrisme, les 2 bouts de l'aorte normale furent réunis par une greffe aortique, homologue, lyophilisée de 16 cm.

L'opération dura 10 heures 1/2. Le shunt fonctionna pendant les 3 heures 1/2 de l'occlusion aortique.

Les 3 jours qui suivirent l'intervention furent sans incidents.

Le 4^e jour : pneumothorax apical.

Le 6^e jour : profond choc, malgré le traitement, il mourut le 7^e jour après l'opération d'un shock irréversible.

Autopsie : perforation de l'oesophage donnant une médiastinite extensive et une pleurésie. La greffe aortique et les sutures étaient intactes, sauf une petite zone de lâchage sur la ligne de suture en amont. Rien d'autre.

Observation ADAMS (1)(cas 22)

..., homme de 30 ans.

Il eut un traumatisme sévère du thorax, fut d'abord traité pour shock sévère et hémithorax extensif.

Convalescence normale.

Environ 1 an plus tard, une radiographie de routine révèle une masse médiastinale large, située immédiatement au-dessous de la croisée aortique.

A l'intervention : anévrisme aortique sacculaire, énorme, à la paroi mince, en aval de l'artère sous-clavière gauche.

Pontage, avec une aorte homologue, de la sous-clavière à l'aorte thoracique située au-dessous de l'anévrisme.

Clampage de l'aorte en amont et en aval de l'anévrisme

Réssection de l'anévrisme. Greffe aortique homologue anastomosée aux extrémités resséquées de l'aorte. Les clamps furent ôtés, la circulation rétablie et le shunt enlevé.

Convalescence normale : aucune complication vasculaire ou neurologique.

Observation STOREY (53)(cas 23)

C.D.B., un homme de 35 ans, admis le 9 mai 1951 pour une ombre médiastinale anormale trouvée à la radiographie de routine.

Chute de 6 mètres de la grue d'un navire et heurt contre un bateau avec son thorax gauche.

Radiographie : fracture de l'épine transverse droite de la 1ère vertèbre lombaire et fracture comminutive de la moitié du corps du sternum avec très léger déplacement du fragment supérieur, fracture de la partie inférieure du sternum et hémithorax gauche.

Le 19 juin 1951, à la radioscopie : masse pulsatile au niveau de la croisée aortique.

Il sortit 42 jours plus tard, asymptomatique, excepté une légère douleur thoracique.

La radiographie, à son admission à cet hospital montrait une masse circonscrite de densité homogène.

A la radioscopie : masse pulsatile et expansive.

Angiographie : opacification de l'anévrysme.

Les examens sérologiques étaient négatifs.

Le 9 Juin 1955 : thoracotomie gauche

Anévrysme de 10 cm de long, de 7 cm de diamètre, adhérent au poumon.

Excision, puis homogreffe.

Un mois plus tard, les radiographies sont normales. Le pouls radial gauche un peu plus faible qu'à droite.

Observation COOLEY, de BAKEY (12)(cas 25)

...., un homme de 50 ans, fut admis le 18 aout 1956 à Jefferson Davis Hospital, se plaignant d'une accentuation de douleurs thoraciques qui duraient depuis plusieurs années.

Environ 25 ans plus tôt, il avait reçu un coup de pied de cheval dans la poitrine, mais le diagnostic d'anévrysme aortique fut porté pour la première fois 7 ans plus tard, lors d'un examen radiologique systématique. Aucune histoire de syphilis.

Examen physique : pulsation anormale, maximum au 2^e espace intercostal droit, près du sternum et dilatation veineuse supraclaviculaire. T.A. 11 - 7

Pas de souffle cardiaque. Pas d'élargissement.

L'examen neurologique est normal. Hémogramme, urine normaux. Les tests sérologiques de la syphilis étaient négatifs.

L'E.C.G. était normal.

A la radiographie et à la radioscopie : masse pulsatile d'environ 9 cm de diamètre dans le médiastin supérieur droit, se projetant en avant.

L'aortographie confirme le diagnostic d'anévrysme

Le 24 aout : thoracotomie bilatérale à travers le 4^e espace intercostal droit et le 3^e espace intercostal gauche et le sternum fut sectionné au milieu.

L'anévrysme était extensif, situé au-dessus des ostiums coronaires à l'intérieur du péricarde, et atteignait l'aorte ascendante entière jusqu'à l'origine de l'artère innominée.

Clampage de l'aorte en aval et amont de l'anévrysme. Pontage cardiaque temporaire avec une pompe oxygénator de Wall-Lillehei modifiée : débit d'environ 2.800 cc par minute.

Perfusion de la carotide commune par un cathétère. Résection de l'aorte ascendante remplacée par une homogreffe stérile congelée.

10 minutes après le début de la mise en route du by-pass survint l'arrêt cardiaque. Après le relâchement des clamps sur l'aorte, un massage cardiaque fut institué restaurant le tonus myocardique. Une fibrillation ventriculaire s'ensuivit, mais fut promptement corrigée par 2 chocs électriques de 110 volts, et 1,5 ampère. Retour au rythme sinusal. Fermeture avec drainage.

Les suites opératoires furent normales.

Des radiographies et une aortographie ultérieures montrèrent une cicatrice et une fonction satisfaisante de la greffe.

Observation HOLMES (28)(cas 26)

'H. F. M.... homme de 24 ans, fut admis à l'hôpital en octobre 1952, après un accident d'automobile : simple fracture du tibia droit, fracture des lèrè et 2^e côtes gauches.

A la radiographie : élargissement du médiastin supérieur, interprété comme un hématome ou une médiastinite secondaire au traumatisme thoracique.

Aucune douleur.

En décembre 1952, mars 1953, et mai 1953, aucun symptôme, l'ombre médiastinale restait la même.

En décembre 1954 : visite d'incorporation dans la Marine.

Radiographie : masse au voisinage de la crosse aortique. Il fut hospitalisé pour examens.

Antécédents : en plus des fractures citées, il avait présenté des fractures multiples du crâne en 1951. Grand mal épileptique.

Fracture maxillaire et iliaque en avril 1952 : accident de voiture.

Après chaque accident, la radiographie thoracique était normale.

Le 28 décembre 1954, aucun signe fonctionnel. T.A. 11 - 7 aux 2 bras, thorax clair, Ni thrill, ni souffle.

Radiographie : masse projetée dans le champ pulmonaire gauche sous la région du hile avec suspicion de fins dépôts de calcium à sa périphérie.

Radioscopie : la masse ne pouvait pas être dissociée de l'ombre aortique.

Angiographie du 3 janvier 1955 : montre un anévrisme de la portion descendante de la crosse. Les tests sérologiques étaient négatifs.

Bronchoscopie normale.

Une biopsie du scalène gauche était négative.

Thoracotomie le 11 janvier 1955 : anévrisme de 6 cm sur 8 cm étendu en avant et à gauche, plus fusiforme que sacculaire, atteignant plus de la moitié de la circonférence de l'aorte.

L'anévrisme fut recouvert d'une double enveloppe de polyéthylène non irritant, suturée à la plèvre autour de l'anévrisme, la résection tangentielle n'est pas possible.

Fermeture du thorax avec drainage.

Suites opératoires normales, sauf 2 crises d'épilepsie.

Persistance d'une élévation de la coupole diaphragmatique gauche.

Jusqu'en mai 1955 : aucun signe, pas d'augmentation de l'anévrysme.

Observation Mc DONELL (38)(cas 27)

..... homme engagé à 21 ans, en aout 1941 dans l'armée canadienne, présentait une radiographie thoracique normale.

Le 13 septembre 1942, chute de mobylette.

A l'examen : emphysème, dyspnée, cyanose des lèvres et des ongles, T.A. 11 - 8, Pouls régulier à 110. Fracture claviculaire gauche, plusieurs fractures de côtes, pneumothorax bilatéral.

1 mois après l'accident son état clinique est très amélioré. Il quitte l'armée en 1946.

A sa sortie, rétrospectivement la radiographie révélait une crosse aortique normale.

En octobre 1954, il présente plusieurs épisodes de dyspnée. La pression artérielle est à 13 - 6. Il existe un léger souffle systolique apical. Les tests sérologiques sont négatifs.

A la radiographie : anévrysme aortique contenant du calcium dans sa paroi et atteignant la plus grande partie de la crosse et la première portion de l'aorte descendante.

Observation GERBODE et coll. (21)

Première observation (cas 28)

T.S.... jeune homme de 18 ans, heurté par une automobile 2 ans avant son admission : fracture bilatérale des jambes, pneumothorax droit et hémithorax gauche. Aucun signe fonctionnel jusqu'à son entrée à l'hôpital.

Il présentait des pulsations marquées dans le cou au-dessous du 1, 3 antérieur de la clavicule gauche et un souffle systolique du 2^e degré, audible à la partie supérieure du thorax gauche.

A la radioscopie : anévrisme de la 1^{ère} portion de l'aorte descendante. Les examens de laboratoire étaient normaux. Le B.W. est négatif.

Le 18 octobre 1956 : la thoracotomie découvre un anévrisme pulsatile de la dimension d'une orange en aval de la sous-clavière gauche. Au-dessous l'aorte était enveloppée d'une sorte de plèvre cicatrisée, mais était normalement pulsatile.

Dissection difficile, en raison des adhérences nombreuses. Shunt d'Ivalon de 1 cm de diamètre. Excision de l'anévrisme remplacé par une homogreffe de 10 cm de long. Le pontage dura 50 minutes.

L'intervention se termina correctement et les suites immédiates furent favorables.

Le malade entra dans un état de shock, 7 heures après la fin de l'opération et fut transféré, mais en dépit des mesures de réanimation, il expira.

Autopsie : grande quantité de sang dans les cavités pleurales et atélectasie du poumon gauche. La greffe insérée sur l'aorte descendante était intacte. L'hémorragie venait apparemment des adhérences nombreuses disséquées.

Examen macroscopique : le segment ôté de l'aorte thoracique montrait une dilatation anévrysmale qui mesurait 11 cm dans son plus grand diamètre.

Examen microscopique : l'intima semblait irrégulièrement épaisse et fibreuse, avec quelques fragments de thrombus à sa surface. On voyait de petits restes de tissu élastique sur la paroi anévrysmale.

Deuxième observation (29)

D.G.... femme de 25 ans, eut un accident de voiture à l'âge de 12 ans, à l'occasion duquel elle avait eu un traumatisme de tout le corps, inconsciente pendant un jour, avec fracture du fémur gauche et fractures de plusieurs côtes.

Elle se plaignait de fièvre, toux productive, dyspnée, douleurs dans la partie gauche avec wheezing inconstant. Le reste de l'examen était négatif.

La radiographie du thorax montre un élargissement calcifié du médiastin à gauche.

Bronchoscopie : réduction de 50 % de la lumière de la bronche principale gauche à sa partie moyenne.

Une thoracotomie exploratrice fut faite à la U.S. NAVAL Hospital le 24 mars 1954 qui trouve un anévrysme de l'aorte descendante. Et le thorax fut refermé sans chirurgie définitive.

Après cette intervention, la dyspnée augmenta et une suppuration chronique du poumon gauche s'installa.

Le 13 décembre, il fut à nouveau opéré. On établit un pontage de l'auricule gauche à la fémorale droite relié à une pompe Giblon de Bakey.

Excision de l'anévrysme et suture d'une homogreffe aortique.

L'occlusion dura 33 minutes.

Les suites opératoires furent sans incidents, ni urologiques, ni neurologiques. La malade va bien, n'a plus de douleurs et sa toux a disparu.

Troisième observation (cas 30)

M. M.... jeune fille de 19 ans, fut admise au Stanford University Hospital le 6 janvier 1957. Une masse médiastinale avait été découverte lors d'une radiographie de routine en septembre 1956.

Les examens de laboratoire étaient normaux : urine et sérologie.

Antécédents : accident d'automobile en 1954 : fracture du poignet gauche, pression considérable sur le thorax, perte de connaissance qui dure 2 jours.

A l'examen : souffle systolique, entendu au bord gauche du sternum. Aucun autre signe n'est retrouvé.

La radioscopie : montrait une masse bien localisée dans la portion distale de la crosse de l'aorte, avec quelques calcification linéaires.

Le 8 Janvier 1957, thoracotomie qui montre un anévrys-

me de l'aorte, au-dessous de la sous-clavière gauche, de 6 cm de diamètre, et 7 cm de long.

Il fut libéré des tissus environnants. Opération sous circulation extra-corporelle; le by-pass dura 45 minutes. L'anévrysme fut excisé et une homogreffe fut mise en place. Après l'intervention, à part une atélectasie du lobe supérieur droit temporaire, il n'y eut ni déficit neurologique, ni rénal.

L'examen macroscopique du prélèvement montra un sac anévrysmal de 4 cm de diamètre. La paroi du sac était mince, blanc grisâtre, et contenait des plaques jaunâtres et des zones de calcifications. Les parois aortiques étaient épaissies et jaunes.

Microscopiquement : la paroi de l'anévrysme était composée de tissu fibreux dense, dépourvu de fibres élastiques, avec des plaques de tissu amorphe éosinophile et de calcification.

Quatrième observation (cas 31)

M.A.... homme de 23 ans,

Le 14 mars 1957, victime d'un accident d'automobile : fracture du crâne, blessures thoraciques, inconscient pendant 5 jours.

Depuis l'accident, il présentait des épisodes de douleurs thoraciques et, à plusieurs occasions, on avait retiré du sang de sa plèvre. Il avait des nausées et des vomissements.

Un examen, fait un mois plus tard révélait un souffle systolique au bord gauche du sternum. Des radiographies thoraciques montrèrent une déviation à droite de l'oesophage par une masse médiastinale supérieure.

Les examens de laboratoire étaient normaux.

Le 19 avril 1957, thoracotomie qui découvrit un anévrysme de l'aorte thoracique, de la taille d'un pamplemousse, en aval de l'artère sous-clavière. Comme précédemment, mise en marche d'une circulation extra-corporelle. Clampage des vaisseaux en amont et aval. Excision de l'anévrysme et homogreffe de 9 cm de long.

Le by-pass dura 75 minutes. Le débit était de 800 cc par minute, maintenant une pression d'environ 70 mm dans l'aorte d'aval.

Une fuite au-niveau d'une suture nécessita un retour en salle d'opération 6 heures plus tard.

La convalescence fut satisfaisante. L'examen pathologique de la paroi anévrysmale montra une épaisse zone de tissu fibreux organisé.

Observations STEINBERG (52)

Première observation (cas 32)

..., un homme de 29 ans. Il avait eu un accident d'automobile 5 ans plus tôt et présentait une masse médiastinale dans la région de la crosse aortique. La masse était pulsatile et déviait l'oesophage.

L'angiographie confirma la nature anévrysmale de la lésion. Résection. Shunt hétérologue sous hypothermie. Homogreffe.

Le malade mourut d'oedème pulmonaire 24 heures après l'intervention.

Deuxième observation (cas 33)

..., un homme de 25 ans, qui eut un accident d'automobile à l'âge de 4 ans.

Des radiographies de routine montrèrent une large masse médiastinale gauche, dense, entourée, pulsatile et bordée d'un liseré de calcification.

A l'angiographie : large anévrysme sacciforme situé à l'origine de l'artère sous-clavière gauche.

Le malade est revu 9 ans plus tard et il ne se plaignait que d'une légère douleur dans le dos.

Troisième observation (cas 34)

..., un homme de 43 ans, victime d'un accident d'au-

tomobile 21 ans plus tôt.

A l'examen radiologique systématique, on met en évidence un léger élargissement du médiastin supérieur droit. Légères calcifications. Des radiographies faites en série montrèrent un déplacement en avant et à droite de l'oesophage refoulé par la masse pulsatile.

L'angiographie : anévrysme sacciforme au sommet de l'aorte descendante. Sérologie négative.

Quatrième observation (cas 35)

...., une femme de 48 ans, eut un accident de voiture 27 ans avant.

Sur des radiographies de routine, on voit une masse calcifiée dans la région de la crosse aortique.

La malade refuse l'hospitalisation parce qu'elle ne souffre pas.

Cependant, 2 ans plus tard, se développe une vague douleur du dos. Les radiographies montrent alors une large masse calcifiée, non pulsatile, adjacente à la crosse aortique, refoulant l'oesophage en arrière.

La sérologie était négative.

L'angiocardiographie confirma le diagnostic d'anévrysme.

Cinquième observation (cas 36)

...., un homme de 45 ans, conduisait une auto qui heurta un camion. Perte de connaissance et choc.

A la radiographie : fracture du sternum et de côtes, hémithorax gauche, élargissement du médiastin.

Un an plus tard, une angiocardiographie montre un anévrysme sacculaire, pied de l'artère sous-clavière gauche de 9 cm sur 6 cm de diamètre.

Pendant 2 ans, aucun accroissement de l'anévrysme. Le malade ne présentait aucun signe et travaillait.

Observations MAZZITELLO (42)

Première observation (cas 37)

...., un homme de 47 ans, fut admis le 30 novembre 1953 à l'hôpital pour une douleur intense, persistante, sus-sternale qui irradiait dans le cou et datait d'une semaine.

Fin aout de la même année, il avait reçu des coups de pied à la face antérieure du thorax, qui avaient provoqué une douleur sus-sternale.

La douleur irradiait aux deux omoplates, s'étendant dans les 2 bras et en arrière. Elle s'accompagnait d'épisodes douloureux au niveau des yeux et de vertiges.

Aucun antécédent cardiovasculaire notable.

T.A. 12 - 7, pouls : 96, régulier - souffle diastolique intense entendu dans toute l'aire précordiale, maximum à l'apex. Souffle systolique moyen dans la région aortique. Il y avait quelques râles humides aux 2 bases pulmonaires. La sérologie était négative.

La radiographie thoracique de face montrait un élargissement de la silhouette cardiaque comparée à une radiographie faite 2 ans auparavant.

A plusieurs reprises, il fut hospitalisé pour défaillance cardiaque.

En avril 1954, lors de sa dernière admission, on note une sévère décompensation cardiaque. Son état s'aggrava progressivement et il mourut le 5 mai 1954.

Autopsie : embol dans une branche de l'artère pulmonaire droite. Ventricule gauche très dilaté. Quelques plaques d'athérome à la racine de l'aorte. Juste au-dessous de la coupe postérieure de la valve aortique, il y a une déchirure en forme de T dans l'intima de 2,5 cm. Près de l'origine de l'artère innominée, il y a une déchirure dans l'aorte de 4 cm de long. Entre ces déchirures l'aorte ascendante présente un faux passage dans sa paroi, qui mesure 4 à 5 cm de large.

Deuxième observation (cas 38)

..... homme de 23 ans, entre le 1er février 1955 à l'hôpital pour asthénie, refroidissement des jambes et douleur abdo-

minale datant de la veille, avec nausée et incontinence urinaire.

Antécédents : accident d'automobile en novembre 1954
Perte de connaissance de 24 heures. Il n'y eut pas de radiographies.
Le malade ne fut pas hospitalisé.

L'examen, à son entrée, homme pâle, fatigué, ayant un
pouls régulier à 130, une T.A. à 17 - 9.

A la radiographie : élargissement du médiastin à droite,
ombre suggestive d'anévrisme disséquant au niveau du hile droit.

A l'électrocardiogramme : infarctus myocardique anté-
rieur de date indéterminée.

Il meurt 6 heures après son admission.

Autopsie : Poumon droit adhérent

racine de l'aorte dilatée, paroi amincie 2,5 cm. en
aval de la valve, déchirure de l'intima et d'une portion de la média.

Observation KING (33) cas 39)

.... un homme de 50 ans.

Accident d'automobile en 1947.

Une thoracotomie est faite ailleurs en 1957 et l'on
découvre un anévrisme à cette occasion.

Le 22 mars : opération. Pontage avec des cathéters de
plastic entre l'artère brachiale droite et l'artère fémorale gau-
che.

Siège de l'anévrisme : au niveau du ligament artériel
et s'étendant sur 8 cm.

Clampage de l'aorte. Excision de l'anévrisme. Greffe
de nylon. Durée du clampage : 1 heure. Pas de signes urinaires
post-opératoires.

Observations EISEMAN et coll. (18)

Première observation (cas 40)

.. T.C.... homme de 42 ans, blessure sévère au thorax dans un accident d'automobile en 1940. Convalescence sans incidents. A son entrée dans l'armée en 1941, on découvre à la radiographie une masse à la partie gauche du thorax, qui est présente aussi en 1944 et 1948. Une aortographie rétrograde en mars 1957, confirmait la présence d'un anévrysme de l'aorte thoracique descendante immédiatement au dessous de l'artère sous-clavière gauche qui ne s'était pas élargi depuis le 1er examen en 1941. Il ne présentait aucun symptôme et est suivi radiologiquement tous les 6 mois.

Deuxième observation (cas 41)

J.H.F. homme de 24 ans, à un accident d'auto en novembre 1951. En 1953, il quitte l'armée où il avait appris qu'il était porteur d'une ombre anormale à la radiographie.

Depuis mars 1954, suivi tous les 6 mois. Il reste sans trouble et l'anévrysme ne semblait pas s'être étendu depuis cette époque.

Troisième observation (cas 42)

P.A.... homme de 20 ans, eut une fracture de l'olécrane et des contusions de la face dans un accident de voiture le 1er janvier 1957.

Admis au Denver V.A. Hospital, en bon état général, bien que la radiographie thoracique montrait un élargissement médiastinal et une élévation des 2 diaphragmes, une atélectasie et un épanchement de la base gauche. Puis, le 10 janvier, il fut soudain en état de choc.

Une thoracotomie d'urgence révéla un anévrysme thoracique rompu. Le saignement fut stoppé.

Ensuite, l'anévrysme fut resséqué et une greffe de nylon mis en place, mais le malade mourut rapidement après la levée des clamps.

Quatrième observation (cas 43)

R. V. A. . . . homme de 44 ans.

Défénéstration du 3^e étage, au cours d'une crise d'épilepsie. Il heurta le sol sur le côté gauche du thorax, fracture de côtes multiples et fracture maxillaire.

A son entrée à Denver V. A. Hospital, le 19 février 1957 radiographie thoracique, pneumothorax gauche et élargissement médiastinal net.

Une thoracotomie exploratrice découvrit un anévrysme aortique. Une bronchoscopie faite le lendemain montra une obstruction de la bronche lobaire supérieure gauche.

Intervention le 3 avril 1957 : sous hypothermie à 29°C, l'aorte fut clampée sous l'artère sous-clavière gauche et l'anévrysme ouvert. On trouve une déchirure de l'intima circonférentielle, de 6 cm, s'ouvrant dans le sac anévrysmal.

La paroi aortique au-dessus et au-dessous de l'anévrysme semblait normale. 20 minutes après le clampage de l'aorte, au moment de mettre la greffe lyophilisée, apparut soudainement une fibrillation ventriculaire et le malade mourut malgré le traitement d'urgence.

Cinquième observation (cas 44)

C. M. homme de 53 ans.

Deux accidents d'automobile, un en 1943 et l'autre en 1944. Au cours des 2 accidents, il eut des blessures sévères du thorax et fractures de côtes à gauche.

En 1953, on note, à la radiographie faite systématiquement, une masse thoracique gauche. Aucun symptôme sauf quelques douleurs lombaires basses, jusqu'en 1956, où il commença à ressentir une douleur thoracique à gauche et dans le dos.

A la radiographie : élargissement de la masse comparée aux examens antérieurs.

Le 21 mai 1956, opération sous hypothermie (28°C). Anévrysme de la forme d'un citron recouvrant la 7^e vertèbre cervicale et mesurant 11 cm dans son plus grand diamètre. Une homogrefe aortique lyophilisée fut employée.

Suites opératoires normales. La douleur dorsale a disparu ultérieurement.

Sixième observation (cas 45)

W. B. L. . . Homme de 63 ans, reçut un coup de pied dans la poitrine à l'âge de 17 ans.

En 1948, on remarque une masse dans la portion descendante de la crosse aortique et des radiographies du thorax montraient un élargissement progressif en 1953.

Vu à Denver V. A. Hospital en 1957, époque à laquelle l'anévrisme de l'aorte s'est élargi d'une manière appréciable.

Sérologie négative.

Aucune intervention directe sur l'anévrisme n'a été tentée à cause d'un carcinome métastasique avancé de la vésicule.

Observations PARMLEY et coll (43)

Première observation (Cas 46)

. . . soldat de 27 ans.

Accident de voiture : traumatisme thoracique et fracture de la rotule droite le 6 décembre 1953.

Il présenta, après l'accident, de la dyspnée, un hémothorax à gauche et de l'enrouement. Mais il retourna à son travail, les troubles ayant diminué.

En novembre 1954, il revient à l'Hôpital pour son genou. Il présentait une légère dyspnée, une toux productive.

Une radiographie montra une masse médiastinale supérieure gauche, considérée comme un anévrisme de l'aorte probablement traumatique.

Des radiographies faites avant l'accident étaient normales.

Aucune anomalie cardiovasculaire à l'examen. Sérologie négative.

Angiocardiographie veineuse : anévrysme d'environ 5 cm de diamètre, intéressant l'aorte juste au-dessous de l'artère sous-clavière gauche.

Le 31 mai 1955, le malade fut opéré.

Anévrysme juste en aval de la sous-clavière de 8 cm. Hypothermie. Résection et homogreffe de 6 cm. Suites opératoires bonnes.

Deuxième observation (cas 47)

...., un homme de 20 ans, en octobre 1955, eut un accident d'automobile. Perte de connaissance et choc : 3 heures.

Après la reprise de connaissance, il se plaignait de céphalée, douleur thoracique gauche, douleur dans le dos et le genou gauche, il eut des épistaxis et une hématomérose.

A la radiographie : pneumothorax gauche et droit avec atélectasie et fracture des 4^e et 6^e cotes gauche.

Le 9 novembre 1955, thoracotomie gauche et décortication. On note un anévrysme de l'isthme, mais à ce moment la correction chirurgicale ne fut pas considérée comme possible.

Le 24 janvier 1956 : opération sous hypothermie. Résection d'un anévrysme de 7 cm. Homogreffe de 7 cm.

Suites opératoires normales.

Observation WEDGWOOD (59 (cas 48)

Un ouvrier agricole, antérieurement en bonne santé, âgé de 27 ans, fut admis à l'hôpital en urgence le 16 mars 1949. Il souffrait d'une douleur intense du thorax.

La veille, en revenant d'un match de football, auquel il avait assisté en spectateur enthousiaste, il avait été frappé d'une douleur intense et soudaine dans le dos et la poitrine, comparée

"à une flèche plantée entre les épaules". La douleur était perçue dans tout le thorax, maximum au niveau du sternum et irradiait dans le cou, le dos, l'épigastre et l'épaule droite. Douleur à type de déchirure avec gêne respiratoire. La douleur dura toute la nuit et fut accompagnée de vomissement.

On porta alors le diagnostic de rupture de l'oesophage. Trois semaines avant son admission il avait été projeté de sa moto et s'était fracturé le radius gauche : ni blessure, ni douleur thoracique à ce moment. Aucun antécédent de fièvre rhumatismale.

A l'examen, on trouva, un souffle diastolique aortique léger bien perçu au bord gauche du sternum. Pouls régulier. T.A. 17 - 13, à son arrivée mais se stabilisa ensuite à 14 - 7. Pas de signes de défaillance cardiaque. Pas d'arachnodactylie évidente.

Examen radiologique, élargissement du médiastin supérieur qui est obscurci. L'arc aortique est assombri en oblique gauche. Le ventricule gauche est augmenté de volume. La coupole diaphragmatique droite est élevée et peu mobile. L'oesophage paraît normal sur les radiographies avec baryte. L'E.C.G. montrait des signes de péricardite aiguë.

Kahn : négatif.

Un diagnostic provisoire d'anévrysme disséquant de l'aorte ascendante est porté avec régurgitation aortique. Trois semaines plus tard, il a une nouvelle crise de douleur thoracique qui dure 4 heures, avec fièvre à 38°.

L'examen clinique montra la présence d'un frottement péricardique. E.C.G. : péricardite aiguë.

Il eut une troisième crise douloureuse, avec aussi des signes évidents de péricardite aiguë, 3 semaines plus tard.

Examen radiologique : apparence d'un anévrysme de l'aorte ascendante, avec augmentation de volume du ventricule gauche.

Pendant les 2 semaines suivantes, il alla bien, sauf un épisode de douleur aiguë dans le cou à droite et une courte période de fibrillation auriculaire, pour laquelle il fut admis en mars 1951.

En 1952, fibrillation auriculaire persistante. Détérioration de son état général avec augmentation de l'anévrysme de l'aorte et de son ventricule gauche.

Le 30 septembre 1952, environ 3 ans après ses premiers

symptômes, nouvelle douleur, défaillance cardiaque avec fibrillation auriculaire. Et mort une semaine plus tard, de multiples embolies pulmonaires.

Autopsie : dilacération de la plus grande partie de l'épaisseur de l'aorte ascendante, au-dessus des valves aortiques. Dilatation anévrysmale intrapéricardique.

Il ne s'agit pas d'un anévrysme disséquant.

Hypertrophie des ventricules droit et gauche.

Conclusion : La rupture peut avoir été causée par le traumatisme mais l'intégrité de l'aorte n'est pas évidente et ce cas peut avoir été une forme fruste d'un syndrome de Marfan.

Observation SERVELLE et coll (48) (cas 49)

Pierre, D. 36 ans, sous-officier de l'Armée de l'Air. En 1944, à l'âge de 22 ans, est victime d'un traumatisme important : chute d'une hauteur de 6 à 8 mètres, par rupture à la base d'un poteau télégraphique, sur lequel il travaillait en captivité : le thorax est pris entre le poteau et le sol : fracture de l'arc antérieur de 3 côtes à gauche.

Les années suivantes, apparaissent une dyspnée et des crises douloureuses rétrosternales d'effort, de type angineux et, à plusieurs reprises, des syncopes d'effort.

Le malade est vu en septembre 1955.

A l'examen : coeur normal, T.A. aux 2 bras : 12 - 8

Radiographie thoracique : opacité, dense, homogène, arrondie bordée par une limite nette, siégeant dans la région latéro-trachéale gauche, au niveau des plans médians du médiastin, et individualisée par l'examen radioscopique et sur les tomographies, comme un anévrysme de la portion haute de l'aorte thoracique descendante, d'aspect sacciforme. Des clichés de 1953, montraient déjà la même image, mais de dimensions moindres.

Angiographies en décembre 1956 : anévrysme de l'isthme aortique, cerné par un liseré de calcification.

E.C.G. : normal, Sérologie : négative;

L'intervention est pratiquée le 1.2.1957 : hypothermie à 32°6. Thoracotomie latérale avec ressection de la 4^e côte. Découverte de l'anévrysme, situé à 2 cm au-dessous de la naissance de l'artère sous-clavière gauche, qui est du volume d'une mandarine. Ses parois sont calcifiées.

Clampage de l'aorte au-dessous de la sous-clavière gauche, puis au-dessous de la masse. Excision de l'anévrysme. Rétablissement de la continuité par une homogreffe.

Durée de l'intervention : 5 heures

Suites opératoires satisfaisantes.

Examen histo-pathologique : anévrysme de 4 cm sur 2 mm.

Deux ans après l'intervention : aucun trouble. Angor, dyspnée, syncopes d'effort ont disparu.

Observation SPENCER (50) (cas 50)

W. N. . . . homme de 43 ans, fut victime d'un accident d'automobile en 1941 : plusieurs fractures de côtes et perte de connaissance.

Des radiographies périodiques au service militaire furent négatives jusqu'à il y a 3 ans avant son admission, où l'on vit une masse médiastinale.

8 mois plus tard, la dyspnée apparut et augmenta progressivement.

En décembre 1957, la thoracotomie découvrit un énorme anévrysme de la crosse. L'intervention ne fut pas tentée.

Une atélectasie du poumon gauche nécessita une pneumonectomie.

Une réintervention le 13 janvier 1958 trouva un anévrysme pris dans un tissu fibreux, dense et la mobilisation tentée donna une hémorragie fatale.

Observation MALM et DETERLING (40)(cas 57)

W.R... un homme de 48 ans, fut heurté par un camion, le 28 février 1958 : multiples fractures de côtes, hémithorax bilatéral.

10 jours après l'accident, le blessé présente un épisode de douleur intense sus-sternal et thoracique droit, accompagné de dyspnée. De plus, alternative de fibrillation auriculaire et de flutter avec un bloc 2/1 apparu le 20^e jour de l'hospitalisation.

Sort, puis revient 8 jours plus tard en défaillance cardiaque avec une T.A. à 24 - 8 aux bras. Une radiographie du thorax faite 41 jours après l'accident montrait un élargissement en double contour de la région de la crosse aortique.

Traitement de la défaillance cardiaque aiguë.

Angiocardiographie : dilatation anévrysmale de l'aorte au-dessous de l'artère sous-clavière gauche.

Le 20 mai, environ 3 mois après l'accident, on fit une thoracotomie exploratrice qui montre la dilatation anévrysmale de 6 cm sur 8 cm.

Pontage de l'auricule gauche à l'artère fémorale gauche. Insertion d'une prothèse de Dacron.

Suites opératoires sans incident, sauf un épisode de fibrillation auriculaire le lendemain de l'intervention, qui répondit à la digitalisation.

1 an après l'intervention il va bien.

Observations MAC INTYRE (39)

Première observation (cas 58)

M.M.... homme de 30 ans, admis à l'hôpital en 1953 avec un diagnostic d'anévrysme traumatique de l'aorte.

8 ans avant, en mars 1945, accident en jeep, perte de connaissance 6 jours, fracture de la mâchoire.

Il fut sans symptôme depuis ce temps.

Une radiographie systématique découvrit une lésion :
masse partiellement calcifiée adjacente à l'aorte.

En Juillet 1953, opération par clampage.

6 mois plus tard, récurrence de l'anévrisme.

Réintervention, sous hypothermie. Résection de l'anévrisme, homogreffe.

Deuxième observation (cas 59)

M.H...., une femme de 28 ans, admise au Methodist Hospital en janvier 1955, avec des antécédents de fracture de vertèbre cervicale et de rupture de l'aorte lors d'un accident de motocycle en 1946. Une arthrodèse cervicale fut faite trois semaines après l'accident.

Une pneumonectomie fut pratiquée ailleurs en 1949, à cause d'une dyspnée progressive attribuée à un emphysème obstructif. Un anévrisme traumatique évident n'était pas resséqué alors.

A son admission au Methodist Hospital, la sérologie de la syphilis était négative, la T.A. à 11 - 5

Une radiographie thoracique montrait une masse partiellement calcifiée à la partie supérieure de l'hémithorax gauche, de même que les séquelles dues à la pneumonectomie.

Le 21 janvier 1956, résection de l'anévrisme avec insertion d'une homogreffe. Oedème pulmonaire massif et paraplégie post-opératoire. L'oedème pulmonaire fut jugulé, mais il persista à la fois un déficit sensitif et moteur.

Troisième observation (cas 60)

S.B.R.... un homme de 52 ans, fut admis au Methodist Hospital en février 1956. Une masse avait été découverte dans le thorax lors d'un examen radiologique systématique. Il n'y avait aucun antécédent de syphilis ou d'hypertension.

En 1941, accident de voiture avec choc violent, fracture de côtes.

Sérologie négative.

L'angioaortographie montra un anévrysme sacculaire avec quelques calcifications de la paroi.

Le 8 février 1956, la lésion fut reséquée et remplacée par une homogreffe sous hyperthermie.

En mai 1954, l'angioartographie et l'examen clinique étaient normaux. Aucune douleur.

Quatrième observation (cas 61)

M.L. . . . homme de 34 ans, admis au Methodist Hospital en septembre 1956 avec le diagnostic d'anévrysme.

19 ans auparavant : accident d'automobile : sternum enfoncé et fractures de côtes. 5 ans plus tard, lors d'une radiographie systématique, on découvrit une masse thoracique qu'on étiquette "tumeur bénigne".

Il fut suivi pendant un certain temps, puis fut oublié jusqu'à ce que le malade soit hospitalisé pour l'étude d'une hypertension survenue 3 semaines avant son admission à cet hôpital.

On y découvrit la masse à la radiographie et l'angiocardiographie montra la véritable nature de la lésion. A son admission : T.A. à 16 - 9, et sérologie négative. Le 26 septembre 1956, l'anévrysme fut reséqué en employant la méthode du pontage et on mit une homogreffe. Une arythmie survint dans les jours suivant l'opération, celle-ci fut contrôlée par la Quinidine.

Examen macroscopique : l'examen de la pièce reséquée montrait la formation de l'anévrysme et d'artériosclérose.

Cinquième observation (cas 62)

R.B. . . . homme de 33 ans, admis au Methodist Hospital en octobre 1956, avec une histoire d'écrasement du thorax en 1941.

3 mois avant son admission, le malade avait ressenti

des douleurs au-dessous de l'épaule droite.

Radiographie et angioaortographie : anévrisme situé en aval de l'artère sous-clavière gauche.

Les tests sérologiques de la syphilis étaient négatifs.
Pas d'hypertension.

Le 23 octobre 1956, sous shunt pulsé, ressection de l'anévrisme et problème d'Ivalon.

La malade développa une psychose post-opératoire et une plaie infectée prolongea sa convalescence, mais il sortit le 17 novembre 1956.

Sixième observation (cas 63)

T.B.... homme de 38 ans, admis en janvier 1957 avec l'histoire suivante :

En novembre 1956, on lui avait refusé une assurance à cause de la présence d'un anévrisme thoracique antérieurement inconnu. Il avait eu un accident d'automobile 4 ans plus tôt dans lequel sa poitrine avait heurté le volant, avec fractures de côtes.

La vue rétrospective des radiographies faites au moment du traumatisme originel montrait un élargissement de l'aorte.

Une angiocardiographie confirma la présence d'un anévrisme de l'aorte.

Le 7 janvier 1957, avec la méthode de pontage, la lésion fut resséquée et remplacée par une prothèse de nylon-dacron.

Les examens pré-opératoires ne montraient ni syphilis ni hypertension.

Le bout resséqué montrait une artériosclérose minime sur un anévrisme post-traumatique.

Suites opératoires bonnes.

Septième observation (cas 64)

L.F.... homme de 32 ans, admis au Methodist Hospital

pour examen et traitement en février 1958. En décembre 1957, douleur thoracique avec oppression et impression d'engourdissement.

Un Electrocardiogramme était normal, mais la radiographie thoracique avait montré une masse adjacente à l'aorte et vieilles fractures de côtes évidentes.

Antécédents : sévère accident d'automobile en 1939 ou 1940. Blessure grave à la tête et traumatisme à la poitrine. Aucun trouble jusqu'à son entrée dans l'armée en 1942.

À la radiographie systématique, on retrouve une masse dans le thorax.

Lors de son admission à l'hôpital, la T.A. était à 15 - 10; la sérologie est négative.

L'angioaortographie confirma le diagnostic d'anévrysme de l'aorte. Et le 18 février 1958, il fut resséqué et remplacé par une prothèse en plastique avec la méthode de pompe et de by pass.

Suites opératoires bonnes.

Huitième observation (cas 65)

J.K.B. . . . homme de 35 ans, est admis à l'hôpital en Mai 1958, avec sensation de plénitude dans le thorax et quelques douleurs aiguës sus-sternales, n'irradient pas et une toux productive durant depuis 1 mois environ.

Radiographie thoracique : masse médiastinale.

Sérologie négative.

Antécédents : fracture du crâne et fracture de jambe dans un accident d'avion en 1945. Pas de radiographie faite à ce moment et aucune dans l'intervalle.

Le 8 mai 1958 résection d'un anévrysme traumatique typique, par pontage et prothèse de dacron tressé.

Trachéotomie à nouveau pour évacuer des caillots le même jour. Suites opératoires sans incident.

Examen anatomo-pathologique : anévrysme et artériosclérose. Il y avait une zone localisée de dissection entre la média et l'adventice.

Observation CHOJNACKI et coll (10) (cas 66)

..... un homme de 28 ans est admis le 3 mars 1958 à l'Hôpital pour une douleur de l'épaule gauche.

En 1950, il eut un accident d'automobile, avec fracture de la clavicule pour laquelle il fut hospitalisé.

Aucune anomalie du pouls ne fut mentionnée.

Quelques temps avant son admission, il présenta des épisodes de douleur de l'épaule gauche avec fièvre. 4 jours avant l'admission, il présenta un enrouement.

A l'examen : absence du pouls radial de chaque côté. La pression sanguine aux membres inférieurs était de 17 - 11. Les pouls carotidiens étaient diminués. Choc systolique dans le creux sus-sternal. Paralysie du nerf récurrent gauche. Souffle systolique intense à la base du coeur. Le 2è bruit est bien perçu au foyer aortique, il n'y avait ni oedème, ni cyanose. Le développement était normal.

La sérologie était négative.

A l'Electrocardiogramme : tachycardie sinusale et hypertrophie ventriculaire gauche.

Radiographie : masse médiastinale.

Le cathétérisme cardiaque était normal.

La cinéangiocardigraphie révéla la présence d'un anévrysme calcifié de la crosse aortique en aval de la sous-clavière gauche. Il y avait une calcification des gros vaisseaux.

Quelques jours plus tard, il eut une hémoptysie abondante et mourut.

Autopsie : coeur, sclérose des valves aortiques et du sinus de Valsalva. Artériosclérose considérable de l'aorte avec calcification.

Il y avait une coartation de l'aorte, juste en aval de l'artère sous-clavière gauche.

Anévrysme sacculaire de 5 cm sur 6 cm, rompu dans le poumon.

L'artère innominée et ses branches étaient virtuellement

obstruées par des plaques d'athérome. Au-dessous de la coarctation, l'aorte était normale en apparence.

Observation ALLEY et coll. (3) (cas 67)

... étudiant de 20 ans, admis à l'hôpital le 15 juillet 1959, car il se plaignait d'un souffle audible par le malade et aussi par les membres de sa famille. Il avait aussi une toux non productive.

Accident d'automobile le 30 avril 1959 : pris dans une collision alors qu'il roulait à 80 km.h, projeté sur le tableau de bord. Sa jambe droite fut prise sous le tableau de bord et il perdit connaissance pendant environ 2 heures : contusion de la partie supérieure du sternum, contusion du rein droit et du genou droit.

Le seul symptôme persistant, fut une toux non productive. 2 semaines avant son admission, coïncidant avec la reprise de son activité, le malade nota un son, comme un "cri de mouette", synchrone aux battements du coeur.

A l'examen : léger souffle systolique au bord gauche du sternum, Sérologie négative.

Radiographie : perte partielle de la silhouette de la crosse aortique par déplacement latéral de la lère portion de l'aorte thoracique descendante.

Une aortographie révéla un anévrisme de l'aorte thoracique descendante situé au niveau du ligament artériel.

Le 23 juillet 1959, opération sous anesthésie générale. Thoracotomie, Pontage avec pompe de GIBBON de BAKEY. Ouverture de l'anévrisme. Il n'y avait ni thrombus, ni calcification. Dissection localisée. L'aorte fut facilement rapprochée et une anastomose directe des 2 bouts, faite avec de la soie triple zéro, en points séparés.

Suites opératoires sans incident.

A 15 mois de l'opération, le malade va toujours bien. Une aortographie post-opératoire fut faite le 13 août 1959 : aucune trace de la suture n'est visible sur ses radiographies. L'aorte descendante a un aspect normal.

Observations MAC BURNEY (37)

Première observation (cas 68)

I. W. . . . homme de 51 ans, entre en septembre 1952 avec, dans ses antécédents, un accident d'automobile, 8 semaines auparavant : fractures de côtes accompagnées d'un début d'enrouement et d'une dysphagie. La dysphagie fut totale pendant 30 heures, mais subsista plus tard, l'enrouement persista aussi.

Des radiographies, prises immédiatement, après l'accident, montrèrent une masse médiastinale, qui persista aux examens ultérieurs.

Huit semaines après son accident, il était en bon état général, et une paralysie de la corde vocale gauche était la seule découverte positive.

Le 1er octobre 1952, on pratiqua une thoracotomie qui mit en évidence un anévrysme juste au-dessous de la sous-clavière gauche. Il n'y eut aucune tentative de résection: on recouvrit la surface de l'anévrysme d'un morceau de polyéthylène.

Le malade vécut 5 ans en bonne santé apparente, mais mourut en 1958 d'une hémorragie apparemment due à la rupture de l'anévrysme.

Deuxième observation (cas 69)

J. M. . . . homme de 31 ans, accident d'automobile en novembre 1958, dans lequel la rate rompue fut ôtée et le foie lésé fut suturé. Immédiatement après il présenta un enrouement de la voix.

La radiographie initiale montrait un léger élargissement du médiastin, mais aucun diagnostic ne fut porté alors.

Quatre mois plus tard, de nouvelles radiographies thoraciques montraient une masse dans le médiastin supérieur gauche. L'examen physique, à ce moment, était normal, excepté une paralysie de la corde vocale gauche.

Le 14 juillet 1959, l'anévrysme fut reséqué et la continuité rétablie par une greffe.

L'emploi du pontage cardiopulmonaire fut envisagé, cependant la dissection avant la mise en oeuvre du by pass produisit

une rupture de l'anévrisme et il fut nécessaire de clamber l'aorte en amont de la carotide commune gauche pour contrôler l'hémorragie. Survint alors un arrêt cardiaque, mais un battement effectif du coeur fut restauré après 4 à 5 minutes. La greffe fut alors suturée sur place et les clamps relâchés après une occlusion aortique de 45 minutes.

Le malade mourut 36 heures plus tard, sans reprendre conscience.

L'autopsie fut refusée, mais l'examen de l'anévrisme reséqué montrait une séparation complète des extrémités de l'aorte au moment du traumatisme initial.

Observation MATHEY et coll (41) (cas 70)

M.B.G.... âgé de 34 ans, a subi un traumatisme important : cage thoracique écrasée entre une porte de fer et une remorque. Pas de perte de connaissance, mais épisodes de faiblesse des membres inférieurs.

Hospitalisé rapidement : examen négatif.

Radiographie : élargissement du médiastin au dessus de l'ombre cardiaque.

Oesophagogramme normal.

Angiocardiographie d'urgence : confirme la lésion vasculaire et précise le siège : augmentation du calibre du tronc brachio-céphalique, prédominant à son origine. Il semble exister une solution de continuité avec l'aorte à ce niveau, sous forme d'une zone linéaire non opacifiée. La carotide primitive gauche est comprimée et refoulée.

Le diagnostic d'anévrisme traumatique (non encore organisé) du tronc artériel brachi-céphalique est porté.

Intervention le 7 mars 1961, soit 7 jours après l'accident 5J.P. BINET, J.M. CORMIER, J. P. LANGLOIS) dans le service du Pr. MATHEY - Hôpital Laennec à PARIS).

Hyperthermie à 30° - incision en L - Sternotomie verticale. Devant le danger de la dissection des différents vaisseaux, on

décide de recourir à la circulation extra-corporelle avec hypothermie profonde. Héparination. Abaissement de la température oesophagienne jusqu'à 11°C.

Clampage de l'aorte, de la carotide gauche et du tronc brachio-céphalique.

Fermeture de la déchirure par un surjet de soie renforcée par une plaque d'Ivalon.

On enlève les clamps aortiques. On commence le réchauffement du malade, on réalise le rétablissement de la continuité du tronc brachio-céphalique en implantant sur l'aorte ascendante une prothèse en Dacron suturée.

Crises d'épilepsie BRAVAIS-JACKSONIENNE, quelques troubles psychiques les jours suivants;

Le malade sort de l'hôpital au bout de 3 semaines, en excellent état sans séquelles.

Observation LANGLOIS (35) (cas 71)

..., une femme de 30 ans, atteinte de dysphagie depuis 2 mois entre le 20 avril 1959.

Radiographie de l'oesophage : le tiers inférieur de l'oesophage thoracique est déformé, déplacé en avant et vers la droite. La baryte s'arrête sur une masse d'allure tumorale, ovalaire.

Traumatisme, le 27 mai 1958 : accident de la voie publique :

- traumatisme cranien avec perte de connaissance et hémiparésie gauche.
- fracture humérale gauche,
- traumatisme thoracique grave. 5 fractures de côtes. Etat de choc. Hémothorax gauche. Hémoptysies. Pneumothorax.

20 avril : radiographie normale.

15 aout 1958 : il reprend une vie normale jusque fin décembre où apparaît la dysphagie.

Entre en clinique le 21 avril 1959, en vue d'une intervention. Vers 19 heures, brutalement, douleur rétro-sternale, hématomèse, angoisse et mort en quelques secondes. Réanimation impossible.

Autopsie : pseudo-anévrisme de la loge médiastinale, qui comprime l'oesophage dans lequel il est fissuré et présente un petit orifice de communication avec l'aorte. Cet orifice est situé sur la face antéro droite de l'aorte descendante en regard des 6^e et 7^e artères intercostales.

Observation DUBOST (17)(cas 72)

J.J.... homme de 49 ans

Grave accident de voiture en 1955, avec traumatisme crânien et thoracique, coma pendant 48 heures, bien que les radiographies n'aient décelé ni fracture du crâne, ni fractures de côtes.

Guérison sans séquelles.

6 ans plus tard, en février 1961, apparition de douleurs thoraciques gauches.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire est entièrement normal.

Les clichés du thorax révèlent une opacité para hilaire gauche.

L'angiographie révèle la nature anévrysmale de l'opacité.

Intervention le 20 juin 1961 (Pr. Ch. DUBOST). Sous hypothermie à 30°, résection de la lésion.

Rétablissement de la continuité aortique par une prothèse de Dacron.

Suites opératoires sans incident, avec 6 mois de recul, le patient va bien et a repris son activité.

Observations GARAMELLA et coll (20)

Première observation (cas 73)

S.O.P. fermier, âgé de 38 ans, fut admis à l'hôpital le 7 février 1955, pour des douleurs thoraciques, interscapulaires, presque continues depuis 2 mois.

Il avait reçu un coup de pied de cheval 20 ans auparavant et s'était fracturé le fémur gauche en 1936. Fracture du tibia en 1946.

A son admission, la radiographie thoracique montrait un élargissement calcifié de la partie supérieure de l'aorte thoracique, compatible avec un anévrisme.

Le 8 Juillet : thoracotomie dans le 4^e espace intercostal. L'anévrisme était de 7 cm de diamètre, situé à 2 ou 3 cm en aval de l'artère sous-clavière gauche, en partie calcifiée. Clampage de l'aorte. Ouverture de l'anévrisme pour s'assurer de la présence ou de l'absence de caillots.

Excision de l'anévrisme après mise en place de clamps latéraux. La ligne d'excision fut fermée avec des fils de soie. Le calibre de l'aorte à l'endroit de suture semblait normal. Fermeture du thorax plans par plans.

Suites opératoires sans histoire.

L'étude histo-pathologique montre des altérations d'artériosclérose dans la portion de l'anévrisme excisé.

Deuxième observation (cas 74)

B.H. femme de 33 ans, a une laparotomie pour ablation d'un kyste de l'ovaire en juin 1959. Une radiographie thoracique systématique découvrit une opacité calcifiée de la partie gauche du médiastin supérieur, mesurant 6 à 8 cm dans son plus grand diamètre.

Une angiographie intraveineuse confirma l'impression clinique d'anévrisme aortique.

Antécédent : accident d'automobile à l'âge de 20 ans, avec blessure thoracique apparente minime.

Le 13 octobre : thoracotomie au niveau du 5^e espace inter-

costal gauche. L'espace pleural était libre. Juste au-dessous de la naissance de l'artère sous-clavière gauche, il y avait un anévrysme de l'aorte mesurant 6 cm de diamètre. Tissu réactionnel chronique autour de la lésion.

Pontage auriculo-fémorale gauche. La malade reçut de l'Héparine : 1 mg par kilogramme de poids. Le by-pass fut amorcé par une solution de glucose à 5 % dans de l'eau distillée et le débit réglé par une pompe intermédiaire. Clampage de l'aorte en amont et en aval de l'anévrysme. Excision de celui-ci. La continuité de l'aorte fut assurée par un segment de Teflon de 1,6 cm de diamètre et 8 cm de long.

Fermeture du thorax avec drains.

On neutralise l'Héparine par la protamine, 2 mg par kg de poids.

Les suites opératoires furent sans incidents.

L'examen macroscopique montre un anévrysme de l'aorte de 4,5 cm sur 3,5 et 3 cm. L'intima était un peu mince. Plusieurs plaques minces d'athérome.

Examen microscopique : peu de dégénérescence athéromateuse. Des sections de l'anévrysme montrèrent un adventice épaissi et fibreux et une dégénérescence hyaline de la media.

Le diagnostic était celui d'anévrysme traumatique de l'aorte.

Troisième observation (cas 75)

C.C..... homme de 37 ans.

Radiographie thoracique de routine 1 mois avant son admission sur laquelle on note une masse à la partie supérieure du médiastin.

Depuis 1 an, il ressentait de vagues douleurs dans la poitrine, accentuées par les mouvements.

En 1945, il avait eu un accident d'automobile, avec perte de connaissance, dyspnée et léger enfoncement du sternum.

Une aortographie intraveineuse montra une dilatation anévrysmale de l'aorte en aval de la sous-clavière gauche.

Le 8 janvier 1960, thoracotomie au-niveau de la 5^e côte. Découverte d'un anévrisme à 2 cm au-dessous de l'artère sous-clavière gauche, de 8 cm de diamètre.

Pontage auriculo fémoral. Resection de l'anévrisme, avec la technique décrite dans l'observation précédente. Une prothèse de 20 cm de Téflon, de 1,6 cm de diamètre fut mise en place.

Durée du by-pass : 44 minutes.

Suites opératoires bonnes.

L'examen de la pièce montra qu'il s'agissait d'un anévrisme de l'aorte, mesurant 7 cm sur 6 cm et 3 cm. Une partie était amincie et présentait une dégénérescence athéromateuse modérée. Il y avait une ligne de division bien nette entre la portion anévrysmale et l'aorte normale.

Des sections microscopiques montraient des portions de l'aorte d'apparence normale. Dans la portion anévrysmale, le media était manifestement épaissi et calcifiée et il y avait aussi un aspect fibreux de l'adventice. Pas de processus inflammatoire évident.

Le diagnostic fut celui d'anévrisme traumatique de l'aorte.

Quatrième observation (cas 76)

L.F. homme de 43 ans à la suite d'un accident de voiture 8 ans auparavant, avait eu une blessure importante du thorax.

3 ans plus tard, une radiographie du thorax révéla une "ombre particulière", ce qui fut encore noté 3 ans avant son admission.

10 jours avant son hospitalisation à Minneapolis, le malade fut admis ailleurs pour une hématémèse modérée. L'examen radiologique du thorax, lors de cette admission, révéla une opacité volumineuse à la partie supérieure du médiastin.

Transfusions - hématémèses répétées - état de choc.

Il fut transporté à Minneapolis.

Antécédents : pas d'ulcère ni de troubles hépatiques ou de

tendances hémorragiques.

Peu avant l'examen, hématomène de 200 ml de sang rouge. T.A. 7 - 4, pouls : 120. Respiration : 30, Température à 36°5. L'examen physique était par ailleurs normal.

Le 9 juin 1960, on l'opéra : ouverture de l'abdomen pour enlever le sang de l'estomac et du duodenum.

La gastrotomie montra une muqueuse gastrique et duodénale normale. Fermeture de l'abdomen.

Thoracotomie : découverte d'un énorme anévrysme en aval de l'artère sous-clavière gauche qui s'étendait jusqu'à 5 cm environ du diaphragme. Il avait érodé l'oesophage et il y avait un abcès dans le caillot de l'anévrysme montrant la fistule communiquant avec l'oesophage.

Pontage auriculo-fémorale gauche, comme précédemment. Clampage de l'aorte par intermittence 15 minutes avant la mise en route du shunt.

Dissection de l'anévrysme difficile à cause des adhérences. Fermeture de la fistule s'ouvrant au 1/3 moyen de l'oesophage.

La continuité de l'aorte est rétabli par une prothèse en Teflon. Fermeture du thorax.

Les suites opératoires immédiates furent satisfaisantes mais des hémorragies répétées survinrent. Et le 2^e jour qui suivit l'intervention, un méloëna massif incoercible emporta le malade.

Examen macroscopique : de l'anévrysme réséqué : anévrysme de 8 cm de diamètre, présentant sur sa face antéro-médiane un trou irrégulier de 3 cm sur 2 cm de diamètre, communiquant avec le tissu fibrograisseux du médiastin. La portion distale du segment prélevé finissait à 3 cm en un sac qui paraissait représenter le début d'un deuxième anévrysme.

Examen microscopique : léger épaissement de l'intima. Épaississements et plages de nécrose au niveau de la media. L'adventice était épaissi, fibreux et infiltré avec quelques cellules inflammatoires.

Des coupes, faites près de la région inflammatoire, dans la perforation de l'oesophage montrèrent des plages de nécrose, des macrophages et des cellules d'inflammation aiguë et chronique.

Il semblait s'agir d'un corps étranger de l'oesophage. Aucun signe évident dans la région abcédée de transformation maligne ou de processus inflammatoire spécifique.

Autopsie : liquide gris sombre dans les cavités péritonéales. Liquide séro-sanguin dans l'hémithorax droit, léger degré de dégénérescence athéromateuse à la racine de l'aorte.

Sur la paroi postérieure de l'aorte ascendante, 1 cm au-dessus de la valve aortique, il y avait une déchirure transverse de l'intima de 1,5 cm de long cicatrisée.

Une greffe de 10 cm. de Teflon au niveau de l'isthme.

Atélectasie du poumon gauche.

Perforation de l'oesophage suturé

Gangrène et nécrose de l'iléon, avec perforation multiples. Ulcération aiguë de l'estomac et lithiasse du cholédoque.

Nous n'avons pu nous procurer, et nous le regrettons vivement, les publications de :

ELLIS (1958)
GILS (1893)
GROVES (1961)
KULN (1925)
SHENNAN (1929)

et quelques ouvrages ayant trait aux Anévrysmes Traumatiques de l'Aorte.

TABLEAU - RESUME DES OBSERVATIONS DE LA LITTÉRATURE COLLECANT LES CAS
D'ANEVRISMES TRAUMATIQUES DE L'AORTE -

INTERVENTION														
N°	Auteur (date)	Age année(s)	Cause	Délai entre le trauma et le diag. (année)	Siège	Symptômes	Signes associés	Taille (+ grand diamètre en cm)	Procédé opératoire	Temps d' occlusion	Résultats	Pas d'intervention (évolution ultérieure)		
1°	LEONARD (36) (1945)	60	Auto	4	Aorte descend "dante"	Douleur thorax "cique." Dyspnée.						Mort subite		
2°	ROBERT (47) (1955)	10	Choc pendant un match de foot-ball	6 mois	Isthme			40			Fracturaire	Mort 6 mois après le tr. maxime d'hématop- nie et d'hémithorax gauche.		
3°	SCOTT et coll. (23) (1955)	21	Collision d'automob.	3	Isthme			4 à 6				Salvi plusieurs mois pas d'élargissement notable.		
4°	SCOTT (23) et coll. (1955)	38	Auto	8	Isthme			6 - 8				Observations plusieurs mois		
5°	SCOTT et coll. (23) (1955)	25	Auto	7 mois	Isthme	Tiraillement trachéal	Souffle sys- "bolique de "base et intra "scapulaire "postérieur.	9	Exsion latérale "wrapping" avec poly- éthylène		Rupture mortelle 3 mois 8 après			
6°	SCOTT (2) (1955)	23	Auto	7	Isthme	Dyspnée, toux, fractures: "gène rétrosternale", "clavicule G "courbation "costale.		2,5				Gène rétrosternale et toux.		
7°	SCOTT (2) et coll. (1955)	22	Chute de moto		Isthme	Toux, tirage	Fracture du "coude gauche					Mort après complé- tion/pulmonaire /broncho-		

INTERVENTION												
N°	Auteur (date)	Age (années)	Cause	Délai entre le trauma et le diagn. (année)	Siège	Symptômes	Signes associés	Taille anévrisme (+ grand diamètre en cm)	Procédé opératoire	Temps d'occlusion	Résultats	Pas d'intervention (évolution ultérieure)
18	COOLEY et coll. (11) (1934)	31	Excès de travail thoracique	9	Isthme	Acutif, opération, douleur, enrouement (2ème opér.)		6	Excision tangentielle (1ère opér.), 2ème opér. homogreffes (22 mm)	2ème opér. 42 mn.	Anévrisme "réoldivant", réopéré. Bon	
19	JULIAN et coll. (12) (1934)	22	Auto	5	Isthme	Aucun			Excision	30 mn	Bon	
20	GERBODE et coll. (21) (1934)	18	Auto	2	Isthme	Aucun	S. systolique	74	Excision homogreffes	Shunt puls. 30 mn	Mort d'hémorragie après opération	
21	GERBODE et coll. (21) (1934)	25	Auto	15	Isthme	Toux, Dyspnée, Douleur	Fiebre, Oclusion A 50 % de la branche gauche	10	Excision homogreffes	Shunt puls. 25 mn	Bon	
22	GERBODE et coll. (21) (1937)	19	Auto	3	Isthme	Aucun	S. systolique	7	Excision homogreffes	Circulation extra-corporelle 45 mn	Bon	
23	GERBODE et coll. (21) (1937)	25	Auto	2 mois	Isthme	Douleur, Dyspnée	S. systolique	12	Excision homogreffes	Circulation extra-corporelle 57 mn	Bon	
24	STEFANBERG et EVANS (52) (1937)	29	Auto	4	Isthme	Aucun		8	Excision homogreffes	Shunt hétérologique, rologie hypothermique après intervention	cadème pulmonaire mort: 24 h	

INTERVIEW

No. patient (date)	Age	Cause	Stade	Symptômes	Signes associés	Taille antérieure (+ gr. ni) diamètre en cm.	Procid. antérieure	Temps d'accouchement	Étiologie	Pne d'intervention
35 STEINBERG et BAKER (52) (1937)	25	Auto à l'âge de 4 ans	1 ^{er} isthme			7				Vu 9 ans plus tard: • léger douleur dans le dos.
36 STEINMAN et BAKER (13) (1938)	44	Déformation du 3 ^{ème} étage	1 ^{er} isthme			9	Hypothermie. (28°0) Griffe lymphatique.		Mort en cours d'intervention de fibrillation ventriculaire	
40 STEINMAN et BAKER (13) (1938)	35	Auto (2 accidents)	1 ^{er} isthme			11	Excision homogreffée	Hypothermie (28°0)	Bon	
48 STEINMAN et BAKER (43) (1938)	35	Coup de pied de mule.	1 ^{er} isthme			12				Observé en 9 ans après l'élargissement de la masse les 4 derniers années.
49 STEINMAN et BAKER (43) (1938)	27	Auto	1 ^{er} isthme			9	Excision homogreffée	Hypothermie (28°0)	Bon	
49 STEINMAN et BAKER (43) (1938)	20	Auto	3 mois			7	Excision homogreffée	Hypothermie (28°0)	Bon	
50 STEINMAN et BAKER (43) (1938)	20	Auto	3 mois			7	Excision homogreffée	Hypothermie (28°0)	Bon	
51 STEINMAN et BAKER (43) (1938)	20	Auto	3 mois			7	Excision homogreffée	Hypothermie (28°0)	Bon	

INTERVENTION

N°	Auteur (date)	Age (année)	Cause	Délai entre le trauma et le diagn. (année)	Siège	Symptômes	Signes associés	Taille anévrysme (+ grand diamètre en cm)	Procédé opératoire	Temps d'occlusion	Résultats	Pas d'intervention (évolution ultérieure)
49	SEKIVELLE et coll. (48) (1959)	36	Chute de 8 mètres	11	Isthme	Dyspnée Angor Syncope d'effort		4	Excision homogreffes	Hypothermie (32°C)	(2 ans après aucun trou'ble.	
50	SPENCER et coll. (50) (1960)	43	Auto	14	Isthme	Dyspnée sévère	Atelectasie. Pneumocotonie gauche obs ancien	15	Excision tentée.		Mort par hémorragie.	
51	SPENCER et coll. (50) (1960)	22	Auto	2	Isthme	Aucun	Elargissement de l'isthme de côtes.		Excision Greffe de homogreffes		Bon	
52	MAC INTYRE (39) (1960)	34	Auto	19	Isthme	Aucun	Fracture de côtes.		Excision homogreffes	Pontage	Bon	
53	MAC INTYRE (39) (1960)	33	Ecrasement thoracique	15	Isthme	Douleur à l'inspiration droite.			Excision Greffe d'ivalon.	Shunt puls	Bon	
54	MAC INTYRE (39) (1960)	36	Auto	4	Isthme		Elargissement de l'isthme. Fracture de côtes.		Excision Greffe de nylon-daeron	Pontage	Bon	
55	MAC INTYRE (39) (1960)	32	Auto	17	Isthme	Douleur thoracique.			Excision Greffe de plastique	Shunt puls	Bon	
56	MAC INTYRE (39) (1960)	35	Avion	13	Isthme	Douleur sus-sternale. toux productive.			Excision Greffe de daeron	Shunt	Bon	

N° Auteur (date) (année)	Age (années)	Cause	Délai entre le trauma et la dissection (mois)	Stade	Symptômes	Signes associés	Taille anévrysme (diamètre en cm)	Procédé opératoire	Temps d'occlusion	Résultats	Pas d'intervention (évolution ultérieure)
66 CHOJNACKI et coll. (1960)	28	Auto	8	Isthme	Enrouement	Paralysie nerf récurrent. S. systolique.	6				Hémoptysie abondante. Mort.
67 ALLEY et coll. (3) (1961)	20	Auto	2 mois	Isthme	Toux	S. systolique audible par lui et son entourage.	6	Excoision Anastomose directe sans greffe	Pontage	Bon	
68 M.D. BURECK (1961)	61	Auto	8	Isthme	Hémoptysie	S. systolique	8	Intervention tentée	Clampage Hypothermie (80°C)	Mort en cours d'intervention déchirure de l'artère pulmonaire.	
69 LEFEVRE (1963)	57	Auto	8	Isthme	Hémoptysie	S. systolique	8	Intervention tentée	Clampage Hypothermie (80°C)	Mort en cours d'intervention déchirure de l'artère pulmonaire.	

E T U D E

S Y N T H E T I Q U E

I - CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Les circonstances de découverte des anévrisme traumatiques de l'aorte sont très variables.

Ce sont parfois des troubles fonctionnels, qui amènent le malade à consulter; ailleurs, il s'agit, cas le plus fréquent, d'une découverte fortuite, à l'occasion d'un examen clinique ou radiologique, enfin, plus rarement, le diagnostic est fait grâce à la surveillance d'un ancien traumatisé, ou encore au cours d'une thoracotomie.

1°) Les symptômes fonctionnels révélateurs

Ils sont très divers. Les douleurs thoraciques et la dyspnée sont les signes les plus souvent rencontrés. Ailleurs, c'est une toux persistante ou un épisode d'enrouement qui sont cités. Nous reviendrons plus loin sur ces symptômes.

24 fois sur les 78 cas, des troubles fonctionnels furent révélateurs.

Les délais d'apparition des troubles par rapport au traumatisme initial sont de :

- moins de 6 mois,	dans 10 cas
- de 7 à 12 mois,	dans 2 cas
- de 3 ans,	dans 1 cas
- de 6 ans,	dans 1 cas
- de 9 ans	dans 1 cas
- de 13 ans	dans 1 cas
- délai non précisé,	dans 8 cas

TOTAL

24 cas

Dans l'ensemble, les troubles fonctionnels révélateurs sont donc d'apparition précoce.

2°) L'examen radiologique du thorax.

pratiqué en l'absence de tout symptôme, d'une manière systématique (école, médecine du travail, visite d'incorporation).

32 fois, révéla une ombre médiastinale anormale.

Le tableau suivant montre le temps écoulé entre l'accident initial et la découverte radiologique.

- moins de 6 mois :.....	5 cas
- de 7 à 12 mois :.....	5 cas
- de 1 à 5 ans :.....	10 cas
- de 5 à 10 ans :.....	4 cas
- plus de 10 ans :.....	5 cas
- Délais non précisés :	3 cas.
TOTAL	32 cas

Délais extrêmes : - quelques jours,
- 47 ans.

3°) La découverte d'un anévrysme traumatique, au cours d'une surveillance, chez un ancien traumatisé est rare. STEINBERG en décrit un cas.

4°) Signalons enfin la découverte d'anévrysme, lors d'une thoracotomie exploratrice (HOLLINGSWORTH, cas 5 : EISEMAN, cas 43) et à l'occasion d'une pneumonectomie pour emphysème obstructif (MAC INTYRE, cas 59).

II - ETIOLOGIE

Le traumatisme causal est retrouvé facilement dans la majorité des cas. En effet, l'interrogatoire révèle le plus souvent un accident dans les semaines ou les années précédentes. Cet accident est presque toujours très violent, comme en témoignent les lésions graves associées.

- 50 des 78 observations comportent un traumatisme sévère :

- il y eut fractures de côtes, du sternum, des clavicules dans 27 cas,

- un épanchement pleural dans 16 cas.

- un pneumothorax, associé ou non à un hémithorax est signalé dans 8 observations.

- 14 fois le traumatisme entraîna une perte de connaissance.

- enfin, la douleur thoracique et la dyspnée persistent quelques jours après le traumatisme dans 15 observations, stigmatisant la contusion thoracique.

L'accident causal :

- accident d'automobile :.....	55
- écrasement thoracique :.....	5
- chute d'une hauteur :.....	3
- coup de pied (cheval, mule) :.....	5
- chute de moto, motocyclette :.....	3
- causes diverses (avion, choc, explosion de mines)	5
- causes non précisées :.....	2
TOTAL :	78

Les accidents d'automobile arrivent en tête et représentent 70,5 % des causes d'anévrisme traumatique de l'aorte. Il s'agit de collisions de voitures roulant à vive allure :

- STRANAHAN (cas 9) : la voiture roulait à 130 kms/h. lorsqu'elle heurta un arbre...

- ALLEY (cas 67) accident au moment où le véhicule roulait à 80 km/h.

Dans la majorité des cas, le blessé est le chauffeur (cas 1, 7, 9, 36, 63, 67...)

- GOYETTE (cas 12 et 13), JAY (cas 19) relatent des cas de collision de véhicules.

- BORNSTEIN (cas 20) rapporte le cas d'un blessé dont la voiture heurta un poteau télégraphique qui fut brisé.

Dans les observations de HOLMES (cas 26) et de EISEMAN (cas 44), les patients avaient été victimes de plusieurs accidents successifs.

Les sujets renversés par une voiture (piétons) ou tombant d'un véhicule à deux roues sont en général projetés (cas 16, 27, 57 59).

L'écrasement thoracique est souvent responsable d'un traumatisme important, comme dans l'observation de MATHEY (cas 70) où le blessé a été pris entre une porte de fer et une remorque.

Enfin, une défenestration du 3^e étage (cas 43) des chutes de 8 mètres et 6 mètres (cas 49 et 23), un accident d'avion (cas 65) ont été à l'origine des chocs violents qui engendrèrent des anévrysmes traumatiques de l'aorte.

La fréquence

Elle est très difficile à apprécier. Certes, les publications concernant les anévrysmes de l'aorte d'origine traumatique sont devenues plus fréquentes. Il semble que ce fait soit en partie lié au progrès de la chirurgie vasculaire, qui ont incité les auteurs à publier leurs observations, mais, il y a sans doute également un accroissement réel de la fréquence des anévrysmes traumatiques de l'aorte, en rapport avec le développement de la circulation des véhicules rapides, comme nous le notions au début de ce travail.

L'âge et le sexe

TABLEAU : nombre de cas en fonction de l'âge

- moins de 10 ans :.....	1 cas
- de 10 à 20 ans :.....	5 cas
- de 20 à 30 ans :.....	29 cas
- de 30 à 40 ans :.....	20 cas
- de 40 à 50 ans :.....	12 cas
- de 50 à 60 ans :.....	6 cas
- de 60 à 70 ans :.....	3 cas
- âges non précisés :.....	2 cas
TOTAL :	78 cas

Ce tableau fait ressortir que 70 % (55 sujets) ont moins de 40 ans. Il était intéressant de noter ce chiffre pour faire remarquer dès à présent que l'anévrysme traumatique survient sur une aorte à paroi saine, avec peu ou pas d'athérome.

Les âges extrêmes sont : 10 ans et 66 ans.

La répartition des cas en fonction du sexe présente peu d'intérêt et ne revêt aucune signification précise.

TABLEAU :

- Hommes.....	61
- Femmes :.....	8
- Sexe non précisé :.....	9
TOTAL :	78

Femmes : 9 cas

Hommes : 61 cas

- Ages extrêmes : 10 ans
 66 ans
- Moyenne d'âge : 33 ans environ.

Cette étude étiologique met en évidence deux points :

1 - L'âge ne joue aucun rôle, mais comme le fait remarquer LANGLOIS, il semble logique de penser que l'aorte est saine chez ces sujets jeunes, réserve faite quant à la possibilité d'une médionécrose idiopathique.

2 - L'anévrisme traumatique est dans la majorité des cas la conséquence d'un choc violent.

Notons enfin que les tests sérologiques de la syphilis ont été négatifs dans 31 cas sur 32, où ils ont été pratiqués. Une seule observation, celle d'HOLLINGSWORTH (cas 4) note un test de KAHN positif à 32 unités. Le sujet a 27 ans, des antécédents traumatiques, la lésion siège à l'isthme et les tests sérologiques devenus négatifs quelques semaines plus tard, sans aucun traitement, font considérer cet anévrisme comme étant d'origine traumatique.

III - LES SIGNES CLINIQUES

Nous envisagerons successivement les symptômes thoraciques, les signes de compression médiastinale et les signes cardiovasculaires.

Les signes thoraciques sont cités dans 29 observations.

La douleur thoracique

Révélatrice ou non, elle est fréquente.

. Son apparition

- souvent progressive, à l'occasion d'une fatigue (COOLEY cas 25), (SERVELLE : cas 49)

- parfois brutale : (JAY (cas 19), 6 mois après l'accident douleur thoracique intense avec dyspnée et choc.

RICEN (cas 0) : sévères douleurs épigastriques, à type de coup de poignard, durant depuis 4 jours...

- plusieurs fois est noté le rôle déclenchant de l'effort, de la toux, du changement de position ou de la déglutition (cas 7).

. Sa nature

- variable, mais rarement précisée.

- type angineux : SERVELLE "crises douloureuse rétro-sternales d'effort de type angineux et, à plusieurs reprises, syncopes d'effort....".

- impression de suffocation (AGOSTINI, cas 15) d'écrasement thoracique.

. Son siège est variable

- thoracique droit et rétrosternal (MALM : 57)(MAC INTYRE : cas 62).

- thoracique gauche (cas 12, 17, 21, 29, 44, 72) avec irradiations postérieures et interscapulaires (cas 3, 19, 24, 73).

- précordial (cas 4).

- sus-sternal (MAZZITELLO, cas 37), intense, irradiant dans le cou, les bras, en arrière, vers les omoplates.

- rétrosternal, irradiant dans les deux maxillaires (SERVELLES, cas 49).

- généralisé et vague (STEINBERG, cas 35)

- et même siège ectopique abdominal haut (cas 11, 38).

- Son intensité

- aiguë et brutale (JAY, cas 19)

- lancinante (STRANAHAN, cas 9)

- syncopale (SERVELLE, cas 49) déchirante.
- sourde, simple gène que révèle seul l'interrogatoire.

La douleur thoracique est souvent la conséquence de l'accroissement du volume de l'anévrysme et marque le début de la période d'intolérance.

- La dyspnée

Elle est retrouvée dans 18 observations.

Son intensité n'est pas toujours précisée, parfois sévère, intense, permanente, ailleurs n'apparaissant qu'à l'inspiration profonde ou à l'effort.

Elle révèle parfois un épanchement pleural ou un pneumothorax ou fait partie d'un syndrome de compression médiastinale (cas 3, 8, 17, 29, 46).

Elle est souvent notée lors du traumatisme, puis s'estompe pour réapparaître souvent avec la douleur thoracique, lorsque l'anévrysme augmente de volume.

- Les hémoptysies

Elles semblent peu fréquentes.

Elles précèdent de peu la fissuration ou la rupture de l'anévrysme dans une bronche.

Elles sont décrites dans 3 observations :

- celle de RODDA (cas 11) "pendant la bronchoscopie du sang arrive en abondance dans la bronche souche gauche et finit par se tarir".

- JAY (cas 19) 6 mois après l'accident, le blessé eut une première hémoptysie (1/2 verre de sang), suivie d'une 2^e hémoptysie massive qui entraîne la mort. L'anévrysme s'était rompu dans la bronche.

- l'histoire de notre malade débute par une hémoptysie 3 semaines avant son admission.

- L'hématémèse

Elle est liée à la fissuration de l'anévrysme dans l'oesophage.

Une seule observation, GARAMELLA (cas 76) fait état de ce type d'hémorragie : une hématomèse survint 10 jours avant l'hospitalisation. Elle cessa momentanément, puis réapparut, se compliquant d'un état de choc. Les hématomèses se répétèrent. Deux jours après l'intervention, le malade mourut d'une rupture de l'anévrysme dans l'oesophage.

- La toux

Elle est citée 5 fois.

Révélatrice ou non, sans caractère particulier.

Toux productive dans 2 observations : JAY (cas 19), et MAC INTYRE (cas 65).

Toux banale dans les trois autres cas (cas 29, 46, 67).

Elle s'accompagne de dyspnée.

- Les autres signes de compression médiastinale

La dysphonie est évocatrice. Huit observations la mentionnent. 5 fois, des examens laryngoscopiques pratiqués montrèrent une paralysie récurrentielle.

La dysphagie a parfois été observée (cas 68, 71). Dans l'observation de LANGLOIS (cas 71), la malade âgée de 30 ans, avait une dysphagie depuis 2 mois, ce qui l'amena à consulter.

- La bronchoscopie

Bien qu'il soit de règle de demander une radiographie, avant toute bronchoscopie et de s'abstenir de cet examen si on soupçonne un anévrysme aortique, une bronchoscopie a été pratiquée dans 5 cas.

- RODDA (cas 11) rapporte la survenue d'une hémoptysie au cours de la bronchoscopie.

Dans 3 cas, il existait une compression de l'arbre aérien :

- STRANAHAN (cas 9), rétrécissement de la lumière de la bronche gauche de 70 %.

- GERBODE (cas 29) : obstruction de 50 % de la lumière de la bronche souche gauche.

- EISEMAN (cas 43) : obstruction de la bronche du lobe supérieur gauche.

Il s'agissait de 3 anévrysmes, siégeant au niveau de l'isthme de l'aorte.

La bronchoscopie est normale dans l'observation de HOLMES (cas 26).

LES SIGNES CARDIO-VASCULAIRES

- ils sont fréquents et cités 22 fois.

- Nous étudierons les signes d'auscultation et les signes périphériques.

1 - Les signes d'auscultation

- 21 fois est noté un souffle :

- . 18 fois il s'agissait d'un souffle systolique,
- . 3 fois, un souffle diastolique.

- comme l'a fait remarquer LANGLOIS, les signes d'auscultation dépendent du siège de l'anévrysme.

Les anévrysmes de l'isthme

- sur 60 anévrysmes de l'isthme, il existait 16 fois un souffle systolique perçu :

- . 4 fois à l'auscultation antérieure et postérieure,
- . 6 fois uniquement en avant,
- . 1 fois seulement en arrière.

- A l'auscultation antérieure, son siège est variable :

. au foyer aortique et à l'apex (JOHNSON, cas 8 et STEINBERG, cas 35).

. dans toute l'aire précordiale, avec un maximum au foyer pulmonaire, irradiant au cou, à l'épigastre, à la région scapulaire gauche (STANAHAN, cas 9).

. à la base (GOYETTE, cas 24).

. dans les 2^e et 3^e espaces intercostaux gauches (JAY cas 19).

. apical (MAC DONNEL, cas 27).

- . à la partie haute de l'hémithorax gauche (GERBODE cas 28).
- . le long du bord gauche du sternum (GERBODE, cas 30 et 31).
- . au creux axillaire (PARMLEY, cas 47).
- .. latéro-sternal gauche dans notre observation.
- les souffles de siège postérieur étaient localisés :
 - . dans la région interscapulaire (GOYETTE, cas 24).
 - . au-dessous de la pointe de l'omoplate (JAY, cas 19)
 - . de chaque côté de la colonne vertébrale, plus intense à gauche qu'à droite (WABE, cas 21).
 (seul cas où le souffle est entendu isolément en arrière).
- l'intensité et le timbre des souffles sont rarement mentionnés.
 - . il est doux (cas 8 et 30)
 - . soufflant dans le cas de GERBODE (cas 31)
 - . ailleurs, les souffles sont cotés comme étant du 1er, 2è, ou 3è degré. Trois sont du 2è degré.
- Les anévrysmes de l'aorte ascendante

Sur 7 observations d'anévrysmes siégeant sur l'aorte ascendante, 3 signalent un souffle diastolique.

- STRYCKER (cas 2) : souffle diastolique entendu au foyer aortique et à l'apex.
- WEDGWOOD (cas 48) entendu au bord gauche du sternum.
- MAZZITELLO (cas 37), dans toute l'aire précordiale.

Dans les 3 cas, il y a des signes associés. Un thrill aortique et aortique, un souffle systolique râpeux au foyer aortique dans le cas de STRYCKER. MAZZITELLO mentionne un souffle systolique et une diminution de second bruit au foyer aortique. Enfin, WEDGWOOD signale un frottement péricardique apparu 3 semaines après le souffle.

Deux de ces 3 cas (STRYCKER et MAZZITELLO) étaient des anévrysmes disséquants post-traumatiques.

Aucun souffle n'a été décrit dans les anévrysmes de l'aorte descendante.

2 - Les signes périphériques

Ils sont présents dans 9 observations.

2 sortes de signes sont notées :

- . modifications du pouls et de la tension artérielle.
- . signes cervicaux.

Dans 6 cas, des modifications du pouls et de la tension artérielle sont signalées :

- EISEMAN (cas 42) : pouls fémoraux non perçus et engourdissement des pieds.

- MALM (cas 57) : T.A. 24/8 au bras gauche,
28/8 au bras droit,
9/0 au membre inférieur

Les pouls carotidiens étaient perçus. Les battements de l'aorte abdominale non perçus.

- JOHNSON (cas 8) : Pouls radial gauche faible,
T.A. 11/7 à gauche,
17/9 à droite.

- HARDIN (cas 24) : le pouls radial est diminué à gauche,
TA : 11/7

- STEINBERG (cas 35) : Augmentation paradoxale de la pression artérielle au membre inférieur (24/10), par rapport au bras droit (19/10)

- MAZZITELLO (cas 38) : Pouls radial aboli à droite.

Des signes cervicaux sont rapportés dans 3 observations :

- tiraillement trachéal (GOYETTE, cas 14)

- pulsations dans le cou et au tiers interne de la clavicule gauche (GERBODE, cas 28).

- pulsations intenses dans le creux sus-sternal (PARMLEY cas 46).

Ces signes d'auscultations et ces signes périphériques ont la mérite d'attirer l'attention sur l'appareil cardio-vasculaire. Ils sont très évocateurs s'ils sont associés à un des troubles fonctionnels décrits, et, à fortiori, si la radiographie a découvert une image thoracique anormale.

IV - LES SIGNES RADIOLOGIQUES

Clef de vôte du diagnostic, ils consistent en un élargissement anormal de l'ombre médiastinale.

Rappelons que 32 fois un examen radiologique fortuit découvre une ombre médiastinale anormale.

Mais la radiologie permet aussi de situer l'anévrysme par rapport aux segments chirurgicaux de l'aorte, par rapport aux viscères voisins, enfin, dans une certaine mesure elle permet d'en évaluer la taille.

. la radioscopie, à l'origine de nombreux dépistages permet une étude morphologique et cinétique sous diverses incidences.

. des tomographies peuvent être utiles.

. enfin, et surtout, l'aortographie, soit angiocardio-graphie par voie veineuse, soit aortographie par voie rétrograde, apporte la certitude de l'existence de l'ectasie et précise son siège exact.

Nous considérerons les signes radiologiques, comme les signes cardio-vasculaires, en fonction de la localisation de l'ectasie aux divers segments chirurgicaux de l'aorte.

Rappelons d'abord l'aspect classique de l'anévrysme à l'examen radiologique. Il associe trois caractères majeurs :

1 - L'opacité anormale fait corps avec l'aorte, dont elle ne peut être séparée, sous aucune incidence.

2 - Elle est animée de battements systoliques.

3 - Enfin et surtout cette ombre est expansive.

- Les anévrysmes de l'isthme

Sur 78 observations, 60 anévrysmes traumatiques siègent au niveau de l'isthme (soit 76,9 % des cas).

- Dans 44 cas, l'ombre radiologique anormale est décrite :

. elle siège au bord gauche du médiastin, au-dessus du hile pulmonaire gauche, s'étendant plus ou moins sur le champ pulmonaire, refoulant l'ombre de la trachée à droite.

. des calcifications sont notées 13 fois :

- halo calcifié (STRANAHAN, cas 9), masse en par-

tie calcifiée (COOLEY, cas 17), fin liseré de calcification (cas 33 et 34 de STEINBERG).

quelques observations font allusion à la densité de la masse : STOREY (cas 23), densité homogène MALM (cas 57), décrit une image de double contour de la crosse aortique qui est élargie.

- Des 3 caractères classiques de l'anévrisme :

- . l'expansion est notée 3 fois.
- . le caractère pulsatile : 10 fois.
- . la solidarité de l'ombre anormale avec celle de l'aorte : 8 fois.

- L'oesophage est déplacé dans 9 observations.

Toujours déplacé à droite. En avant :.....	5 fois
En arrière :...	2 fois
Non précisé :..	2 fois

- L'angiographie a été pratiquée dans 24 cas. Elle confirme le diagnostic d'anévrisme, elle donne une idée de l'importance de la poche anévrysmale, de sa forme, de son étendue. Elle permet une localisation plus précise par rapport aux branches collatérales de l'aorte et notamment de l'artère sous-clavière gauche en cas d'anévrisme thoracique, des artères rénales dans le cas d'anévrisme de l'aorte abdominale, ce qui est lourd de conséquences pour la technique chirurgicale.

Une angiographie post-opératoire effectuée par GOYETTE (cas 14) montrait une aorte tortueuse, irrégulière, déplacée.

Trois autres fois, l'angiographie faite après l'intervention était normale.

L'intérêt de ces renseignements justifie un large emploi de l'artériographie dans l'exploration des anévrysmes traumatiques même si elle ne peut pas les fournir à tout coup.

~ Plusieurs erreurs d'interprétation ont été rectifiées à l'intervention.

. le diagnostic de kyste dermoïde avait été porté dans l'observation d'HOLLINGSWORTH (cas 5).

. celui de tumeur médiastinale dans le cas de JULIAN (cas 18).

- Les anévrysmes de l'aorte ascendante

Dans 5 cas sur 7 d'anévrysmes de l'aorte ascendante des

radiographies ont été effectuées, qui montrent un élargissement de la silhouette cardiaque à droite du médiastin.

MAZZITELLO (cas 37) décrit un élargissement du ventricule gauche, avec battements exagérés pendant la diastole.

Un seul cas a été exploré par l'angiographie avant et après l'intervention (COOLEY, cas 25).

- Les anévrysmes de l'aorte descendante

Ils diffèrent peu de ceux de l'isthme.

4 des 6 anévrysmes de l'aorte descendante ont fait l'objet d'un examen radiologique.

Quant au seul anévrysme de l'aorte abdominale d'origine traumatique que nous ayant trouvé, il avait la forme d'un pamplemousse et la radiographie montrait une masse calcifiée de 12,5 cm de diamètre.

L'examen radiologique est donc une étape capitale du diagnostic. Il permet de découvrir ces anévrysmes, de les localiser et de suivre leur évolution.

V - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Après un bref rappel histologique de la paroi de l'aorte saine, nous envisagerons le siège de l'anévrysme, sa paroi, ses dimensions, son contenu et l'évolution spontanée, et nous terminerons ce chapitre par l'étude des lésions traumatiques associées.

1 - Etude de la paroi aortique saine : Rappel histologique

Les trois tuniques de l'aorte ont une structure histologique bien spéciale.

- L'endartère ou intima est épaisse (120 μ) et de structure complexe. Elle tapisse la face profonde de la tunica media, dont elle est séparée par la couche élastique limitante interne

Elle comprend de dedans en dehors : un endothélium, une couche sous-endothéliale, formée de 2 ou 3 assises de cellules conjonctives, une couche muqueuse, où l'on trouve des cellules conjonctives étoilées et une couche striée pourvue de fibres musculaires. Elle est normalement inséparable de la media avec laquelle elle forme un tout " chirurgical.

- La tunique moyenne ou tunica media (820 u) est essentiellement formée par des lames élastiques disposées concentriquement au nombre de 60 à 70. Ces lames élastiques sont tendues obliquement et réunies les unes aux autres à la façon d'un pont.

Dans les mailles circonscrites de la substance fondamentale on trouve quelques cellules et quelques faisceaux conjonctifs, un réseau élastique très fin et des fibres musculaires. Ces fibres musculaires lisses sont isolées, courtes et aplaties. Les fibres élastiques ont surtout un rôle de résistance, les fibres musculaires sont douées de tonus et de contractilité.

Les points de suture valvulaire prennent appui sur cette paroi.

- La tunique externe, ou adventice est séparée de la media par la lame élastique limitante externe d'ailleurs inconstante. C'est dans cette paroi que se ramifient les vasa vasorum.

Elle adhère aux plèvres et englobe les autres vaisseaux et viscères du médiastin.

Bien que fragile, c'est à son intégrité que plus d'un blessé doit la vie.

2 - Le siège de l'anévrysme

La lésion aortique se situe habituellement en aval de l'artère sous-clavière gauche. Le tableau suivant montre le nombre surprenant d'anévrysmes traumatiques siégeant au niveau de l'isthme en regard du ligament artériel de BOTAL.

TABEAU : SIEGE de L'ANEVRYSME

- Aorte ascendante :.....	6 cas
- Crosse (segment horizontal):..	1 cas
- Isthme :.....	60 cas
- Aorte descendante :.....	6 cas
- Aorte abdominale :.....	1 cas
- Siège non précisé :.....	4 cas
TOTAL	78 cas

Par conséquent, la localisation isthmique existe dans 76,9 % des anévrysmes traumatiques de l'aorte. Cette fréquence de localisation au niveau du ligament artériel est retrouvé dans les autres types de traumatismes de l'aorte, comme le fait ressortir LANGLOIS:

Sur 128 cas de traumatismes de l'aorte il y eut 21 ruptures immédiates des 3 tuniques (dont 10 siégeaient à l'isthme), 47 cas d'hémorragie médiastinale (dont 35 par lésion de l'isthme) et 61 cas d'anévrysmes chroniques (dont 47 à l'isthme). Ces données confirment les rapports de SPENCER (15 de siège isthmique), de STRASSMANN dont 40 sur 72 cas décrits de lésions aortiques siègent en aval de l'artère sous-clavière gauche.

D'après LANGLOIS "une rupture sur deux peut évoluer jusqu'au stade d'anévrysme chronique, lorsque sa localisation est l'isthme (47 cas sur 92)".

Or, ce siège de l'aorte qui est le plus fréquemment touché est aussi celui qui se prête le mieux à la chirurgie.

Nous avons relevé autant de cas d'anévrysmes siégeant sur l'aorte ascendante et descendante (6 cas).

COOLEY rapporte le cas d'un anévrysme siégeant sur la portion toute initiale de l'aorte ascendante intra-péricardique.

Nous n'avons retrouvé qu'un cas d'anévrysme traumatique de l'aorte abdominale publié par RICEN.

Enfin, un cas d'anévrysme sur la partie horizontale de la crosse de l'aorte, est rapporté par MATHEY et collaborateurs. Il s'agissait d'un traumatisme très récent (7 jours), survenu chez un homme de 34 ans, dont la cage thoracique avait été écrasé entre une porte de fer et une remorque.... L'intervention montra, à l'ouverture de la poche anévrysmale, qu'il y avait désinsertion sur 1 cm du tronc brachio-céphalique à son implantation aortique.....

3 - La paroi de l'anévrysme

Peu d'auteurs donnent une description histologique de la paroi anévrysmale.

Les protocoles histologiques décrivent une paroi faite de tissu fibreux, épaissi, dense. Il y a disparition ou fragmentation des fibres élastiques (HARDIN, cas 24).

La paroi de l'anévrysme forme un faux sac. Ce faux sac est constitué d'un adventice épaissi et fibreux confondu avec le tissu conjonctif environnant et tapissé de caillots. Media et intima sont le plus souvent déchirés et n'entrent pas dans la constitution de la paroi.

GARAMELLA (cas 74, 75 et 76) décrit outre un adventice épaissi et fibreux, une dégénérescence hyaline de la media.

Il n'y a jamais de réaction inflammatoire. Par contre, 11 fois sur 78, la paroi de l'anévrysme était imprégnée d'un halo ou de plaques de calcaire.

La calcification semble être le mode de guérison spontané de l'hémomédiastin contemporain de la rupture traumatique de l'aorte.

Aucune atteinte syphilitique associée n'a été notée.

Plusieurs anévrysmes présentèrent des plaques minces d'athérome. Mais cette artério-sclérose est toujours limitée et ne peut être tenue pour responsable de la formation du sac anévrysmal.

L'anévrysme traumatique est donc spécial, car on ne lui reconnaît ni paroi propre, ni sac, ni collet.

Plusieurs auteurs, notamment STRANAHAN (cas 9), WARE (cas 21), HARDIN (24), GERBODE (cas 28) font mention d'importantes adhérences périphériques, de péri-aortite.

Le compte-rendu histologique du cas de SERVELLE (cas 49) est particulièrement intéressant : pas de paroi aortique normale. Il décrit 3 zones comparables à celles de l'aorte; une couche externe de tissu conjonctif très lâche et très vascularisée par des néo-vaisseaux, une couche moyenne fibreuse, dense, sans fibre musculaire, sans fibre élastique : véritable sclérose organisée; une couche interne, cellulo-fibreuse, calcifiée, avec un endothélium très net.

4 - Le contenu - Les dimensions de l'anévrysme

Le contenu n'est jamais décrit. Le risque emboligène semble très faible, car aucune observation ne signale la présence de caillots mobiles ou peu adhérents.

La dimension des anévrysmes est variable :

- . 14 ont un diamètre égal ou supérieur à 10 cm.

- . Les plus volumineux avaient :

- 15 cm de long (SPENCER, cas 50)

- 12 cm de long (EISEMAN, cas 41, et 45)

- 12 cm de long (WARE, cas 21)

- . Les plus petits :

- 5 cm (HOLLINGSWORTH, cas 5)

- 2,5 cm (AGOSTINI, cas 15)

- 4 cm (SERVELLE, cas 49)

En moyenne, la longueur des anévrysmes est de 7 à 8 centimètres. Une trentaine d'observations ne précisent pas la taille de l'anévrysme.

5 - La rupture de l'aorte - Son étendue

A l'intérieur du faux sac anévrysmal, la rupture est soit partielle, soit complète.

GOYETTE (cas 14) " la déchirure occupait la moitié de la circonférence de l'aorte et s'étendait à travers l'intima et la media".
EISEMAN (cas 43) "déchirure circonférentielle de l'intima de 360 degrés...."

La déchirure aortique est une déchirure transverse, qui peut intéresser une ou plusieurs tuniques avec rétractions des 2 extrémités.

Il a été estimé que l'adventice assure environ 60 % de la force de résistance de l'aorte.

La déchirure commence probablement dans l'intima et s'étend en dehors, comme CAMMACK l'a suggéré. Cette notion est importante, car l'importance des lésions des tuniques internes est plus grande qu'il n'apparaît à l'examen externe.

6 - Evolution spontanée des anévrysmes traumatiques

LANGLOIS a montré que plus on s'éloigne de la date de la rupture traumatique de l'aorte, plus les chances de survie augmentent.

TABEAU	DUREE de SURVIE	Nbre DE CAS
Le tableau ci-contre donne une idée du délai de survie	1 à 6 mois	18
	6 à 12 mois	7
	1 à 2 ans	6
(Pour les opérés, seul le délai entre l'accident et la date de l'opération a été retenu: il n'a pas été tenu compte de la survie post-opératoire).	2 à 3 ans	5
	3 à 4 ans	3
	4 à 5 ans	3
	5 à 10 ans	8
	10 à 20 ans	17
	Plus de 20 ans	7
	Non précisé	4
TOTAL		78

- Sur 74 cas, 4 cas n'étant pas spécifiés, 18 cas ont une survie inférieure à 6 mois.

- 32 cas ont une survie supérieure à 5 ans, dont 17 entre 10 et 20 ans et 7 supérieurs à 20 ans.

- La durée de survie varie entre les extrêmes suivants : quelques jours à 47 ans (cas d'EISEMAN, cas 45).

Les anévrysmes de l'aorte ascendante ont semble-t-il, le plus mauvais pronostic, car, mis à part un décès opératoire et une survie de plus de 20 ans, les autres cas ont une survie inférieure à 8 mois à dater du traumatisme.

- Les causes de décès

L'évolution spontanée vers la mort est variable. Par ordre de fréquence, le décès survient par :

1 - Rupture de l'anévrysme :

- dans la plèvre et la bronche : RODDA
- dans une bronche : JAY, CHOJNACKI
- dans l'oesophage : LANGLOIS

2 - Complications broncho-pulmonaires : AGOSTINI (cas 16)

3 - Greffe bactérienne : STRYCKER (cas 2)

4 - Insuffisance aortique et défaillance cardiaque : MAZZITELLO (cas 37), - infarctus du myocarde et défaillance cardiaque : MAZZITELLO (cas 38).

5 - Cause inconnue.

7 - Les lésions traumatiques associées :

Nous envisagerons en premier lieu les lésions thoraciques, puis les lésions traumatiques extra-thoraciques.

A - Les lésions traumatiques intra-thoraciques ne sont pas très fréquentes.

- L'hémothorax est le plus souvent rencontré. Il survient après le traumatisme, il complique l'hémomédiastin. 16 observations le notent. Parmi celles-ci il s'agissait :

- . une seule fois d'un hémothorax droit.
- . 10 fois d'un hémothorax gauche.

- . un était bilatéral.

- . et 4 fois le côté n'est pas précisé.

- Le pneumothorax est moins fréquent. 8 fois cité dans les 78 observations, dont :

- . 3 à gauche,

- . 2 à droite,

- . 2 bilatéraux,

- . 1 de siège non précisé.

- L'épanchement pleural banal n'est signalé que dans 2 observations. Il relève du traumatisme thoracique.

- Aucune observation ne mentionne de déchirure de la plèvre ou des poumons.

B - Les fractures de la cage thoracique.

Elles sont fréquentes.

- 27 fois, des fractures thoraciques sont signalées au moment du traumatisme. De nombreuses fois, l'interrogatoire a permis de retrouver qu'il y avait eu contusion thoracique sans toutefois en préciser la nature.

- Leur siège :

- Avant tout costal

- . 19 cas de fractures de côtes multiples.

- . 1 seule fois, fracture intercostale.

- Le sternum : enfoncement sternal (GARAMELLA, cas 75) ou fracture communitive du tiers supérieur du sternum (STOREY, cas 23).

- Fractures de côtes et du sternum sont parfois associées

- Fracture de la clavicule.

- Fracture du rachis cervico-dorsal : MAC INTYRE (59) AGOSTINI (cas 15).

Leur siège exact est rarement précisé. Leur présence attire l'attention sur le thorax et conduit à la pratique d'un examen radiologique. Leur absence risque de faire méconnaître le traumatisme thoracique.

C - Les lésions extra-thoraciques

Sont assez fréquentes.

Les fractures des membres étaient présents : fémur (4 fois) jambes (7 fois), humérus (1 fois), iliaque (4 fois) poignet... 4 avaient une fracture maxillaire, 4 une fracture du crâne. D'autres lésions associées : rupture de la rate, contusion du foie..... Le traumatisme initial s'est accompagné dans 14 cas d'une perte de connaissance plus ou moins prolongée et 6 fois d'un état de choc.

Toutes ces fractures et contusions contemporaines de l'accident rendent compte de la violence du traumatisme.

Le fait que l'anévrisme n'est découvert, bien souvent, que plusieurs années après l'accident, lorsque le traumatisme a été violent, semble indiquer que le Repos est un facteur favorable de survie permettant l'organisation de l'anévrisme.

Le cas de STANAHAN est très évocateur : graves fractures qui entraînèrent 5 ans d'infortunes orthopédiques, avec repos presque complet. L'anévrisme sera découvert à un examen systématique.

VI - DIAGNOSTIC

Il est en règle simple.

Si la suspicion clinique est grande, le diagnostic est facile. Le malade ayant une histoire de traumatisme thoracique, on est orienté et la radiographie fera le reste. Mais, bien souvent, nous l'avons vu, la clinique reste muette ou bien les signes ne sont pas spécifiques.

Nous n'avons trouvé aucun anévrisme extériorisé. Les signes fonctionnels, dyspnée, douleurs thoraciques, s'ils sont assez fréquents, sont par là même très banaux. L'hémoptysie, la toux, la dysphonie, la dysphagie, bien que plus rares, sont plus évocateurs. Les souffles, les signes périphériques attirant l'attention sur l'appareil cardio-vasculaire.

C'est la radiographie qui tranche le problème.

Ou elle découvre une masse médiastinale droite ou gauche, que la scolie peut montrer battante et expansive.

Ou elle permet de suivre l'évolution d'un hémomédiastin que l'on espérait voir se résorber et qui s'élargit.

La radiographie simple ne permet pas toujours de poser un diagnostic certain.

Mais alors l'angiocardioraphie apporte la preuve de l'anévrysme et renseignera, et sur son siège exact, et sur son volume. Elle permet d'éviter au maximum les erreurs d'interprétation.

Ainsi, les signes cliniques éventuels, joints aux signes radiologiques beaucoup plus parlants, font porter facilement le diagnostic d'anévrysme traumatique de l'aorte chez un sujet ayant eu un accident assez violent et chez qui on a pu éliminer la syphilis et une artériosclérose notable.

VII - PHYSIO-PATHOGENIE

Le mécanisme de rupture de l'aorte à la suite d'un traumatisme est loin d'être parfaitement connu. Des hypothèses, le plus souvent partielles, ont tenté de l'expliquer.

1 - Le mécanisme de l'accident causal

A la suite de ZEHNDER et d'après les descriptions des accidents des 78 observations recueillies, nous pouvons décrire 3 grands types de mécanisme :

a) - Les accidents d'automobile sont causés par des traumatismes avec décélération horizontale. Le conducteur est soumis à une décélération antéro-postérieure. Celui-ci étant pris entre le volant et le tableau de bord, il peut s'y adjoindre un écrasement thoracique.

b) - Les chutes d'avion ou par défénéstration donnent au sujet une grande vitesse, mais à l'arrivée, le sujet est soumis à l'effet inverse de la pesanteur. C'est la décélération verticale.

c) - Enfin, un projectile animé d'une grande accélération et qui vient heurter la paroi thoracique immobile détermine un traumatisme. C'est la décélération antéro-postérieure isolée.

Ainsi, 3 types de traumatisme : la décélération antéro-postérieure, la décélération antéro-postérieure associée à la compression thoracique, la décélération verticale pure.

2 - Décélération horizontale et théorie de HASS

De ses études d'accidents d'avion, HASS concluait que : "quand deux parties du corps sont soumises à une force de décélération différente, les jonctions entre ces 2 parties sont le siège d'une force qui est proportionnelle à la différence des vitesses de décélération."

Il distinguait deux portions de l'aorte : la portion descendante relativement mobile et la crosse fixée par les grosses branches et le ligament artériel.

- RICE et WITTSBRUCK, STRASSMANN dans un ouvrage où il rapporte 72 ruptures de l'aorte dont 51 occasionnées par des accidents d'automobile, JAY en s'appuyant sur la théorie de HASS, ont essayé d'expliquer la fréquence de rupture au niveau de l'isthme : l'aorte thoracique descendante, beaucoup plus libre, serait projetée en avant sous l'effet de décélération horizontale, d'où la rupture isthmique.

- A l'opposé CAMMACK, AGOSTINI, ZEHNDER ont expliqué le même phénomène (rupture isthmique) avec des arguments contraires : ils notent que l'aorte descendante est fixée de court avec le rachis et les côtes par les artères intercostales, alors que la crosse et le coeur sont plus mobiles.

Aussi leur théorie est la suivante : coeur et crosse de l'aorte poursuivent leur direction en avant, alors que le squelette est brusquement arrêté. Et l'aorte descendante reste amarrée au rachis. La rupture siège à l'isthme.

3 - Théorie d'AGOSTINI

Pour cet auteur, la contusion paraît le fait déterminant dans la genèse du traumatisme. Il rattache à 3 facteurs la rupture de la paroi :

a) - un facteur hémodynamique :

Au moment de l'accident, pendant un laps de temps très court "le pressentiment" que ressentirait l'accidenté entraînerait une décharge adrénalinique, responsable de la soudaine augmentation de l'impulsion cardiaque et de l'hypertonie artérielle généralisée. Il en résulte une augmentation de la pression spécialement nette au niveau de l'isthme (région rétrécie).

b) - un facteur mécanique :

Déjà décrit. A l'occasion d'une décélération, le coeur

projeté en avant, entraîne avec lui l'aorte dont la portion descendante reste accolée à la paroi postérieure.

Ces deux tractions se font en sens opposés. Elles sont majorées par une certaine flexion de la colonne vertébrale, que l'accident effectue comme réflexe de défense. A ceci s'ajouterait un tiraillement de l'isthme avec rupture des fibres élastiques de la média (ce facteur agit en sens opposé au facteur hémodynamique).

c) - un facteur embryologique

Chez le fœtus, la région de l'isthme a une paroi plus mince et plus élastique que le reste de l'aorte. D'où le siège habituel de la lésion en cette région.

Deux autres arguments : l'observation assez fréquente de la coarctation isthmique et d'une dilatation sus stricturale.

L'étude de STRASSMANN : sur 72 ruptures de l'aorte, 38 fois celle-ci siège à l'isthme.

Cependant ces arguments sont eux aussi fragiles, car aucun compte-rendu histologique ne mentionne ces constatation (à savoir la fragilité pariétale congénitale de l'isthme).

4 - Théorie des effets cinétiques de décélération

Nous avons dit au début que l'on pouvait distinguer 3 grands types de décélération, qui ont été étudiés par AGOSTINI, HASS, JAY LANGLOIS.

a) - la décélération antéro-postérieure isolée

AGOSTINI pense que le cœur projeté en avant entraîne avec lui l'aorte. L'aorte descendante seule demeure solidaire du rachis.

La convexité de l'aorte thoracique est soumise à une force de tension maximum à l'isthme, accentuée par le réflexe de défense possible du conducteur qui se fléchit.

b) - la décélération antéro-postérieure avec compression thoracique.

Cette fois la paroi thoracique antérieure enfoncée repousse vers l'arrière le cœur et l'aorte ascendante et dans l'hémithorax gauche.

Trois types de forces agiraient alors sur l'aorte thoracique:

- une force de torsion à action tangentielle à la paroi et

dont l'effet maximum est situé à l'origine de l'aorte.

- une force de flexion qui accentue la courbure de la crosse.

- une force de section qui agit dans la direction des rayons de la circonférence de l'aorte.

c) - la décélération verticale pure

LANGLOIS, reprenant les théories de HASS et AGOSTINI a montré "qu'elle s'oppose à la pesanteur et détermine :

- d'une part un arrêt brutal de la colonne liquidienne contenue dans la partie thoracique et abdominale de l'aorte ce qui crée un obstacle à l'ondée systolique évacuée par le ventricule gauche.

- d'autre part, l'accentuation de la courbure de la crosse de l'aorte sous le poids de son contenu et celui de la masse cardiaque".

EN SOMME :

La force de torsion dépend surtout de la masse cardiaque
Son maximum d'action siège sur l'aorte ascendante

La force de section expliquerait la lésion de l'isthme et de l'intima, le respect de l'adventice. Elle scie la paroi sur elle-même de dedans en dehors.

La force de tension est présente dans tous les types de décélération : horizontale isolée, elle détermine un étirement de l'aorte, horizontale associée à une compression thoracique, elle accentue la courbure de la crosse, verticale, le poids du coeur et du segment proximal de l'aorte joue le rôle important.

L'effet hémodynamique est l'augmentation de la pression intra-thoracique.

L'effet cinétique joue sur la masse sanguine de l'aorte et sur la masse cardio-aortique.

Mais, tout ceci n'est qu'hypothèse.

- les modalités de l'accident, la position du blessé, la direction de la décélération sont dans la majorité des cas imprécis.

- il est difficile d'expérimenter chez l'animal, pour étudier les pressions intra-thoraciques et les diverses forces sous l'effet de la décélération.

Enfin, rien n'explique d'une manière satisfaisante la rupture de la media et de l'intima et le respect de l'adventice !

VIII-TRAITEMENT

Comme nous le disions au début de ce travail c'est TUFFIER qui fit la première tentative d'excision des anévrismes thoraciques de l'aorte, sans succès d'ailleurs, il y a plus de 50 ans.

En 1910, CARREL disait : "le diagnostic des anévrismes de l'aorte peut être fait aujourd'hui à une période relativement précoce. Il est rationnel de penser que quelques uns d'entre eux peuvent être excisés. C'est pourquoi nous devons trouver des méthodes qui permettent de réparer la paroi aortique après une résection partielle ou complète".

Le traitement chirurgical de la coarctation de l'aorte par GROSS et CRAFOORD donna une grande impulsion à la chirurgie aortique.

HOLMES attribue à WEISEL et collaborateurs, la première tentative chirurgicale sur un anévrisme traumatique de l'aorte en 1951.

Comme il était impossible d'interrompre la circulation, on employa d'abord des méthodes pallatives. L'enveloppement de l'anévrisme par la cellophane fut en premier lieu essayé :

BAHNSON en 1952 traite chirurgicalement un anévrisme par excision tangentielle.

Un autre chapitre fut ouvert par l'excision et la greffe avec occlusion sous pontage, faites par HARDY, par l'excision et la greffe avec un pontage de la sous-clavière gauche à l'aorte par STRANAHAN et ses collaborateurs, excision et greffe avec hypothermie par COOLEY et DEBAKEY, et excision et greffe avec shunt pulsé de l'auricule gauche à la fémorale par COOLEY et coll. et GERBODE et coll.

Cette dernière méthode est actuellement préférée à cause de sa simplicité relative et de la rareté des complications cérébrale, myocardique, rénale et médullaire, observées avec cette technique.

Avant d'exposer les diverses méthodes, leurs indications respectives et les résultats, nous ferons un bref rappel de la division segmentaire de l'aorte telle que le chirurgien la conçoit.

Il est classique de diviser l'aorte en 5 segments, depuis son origine jusqu'à sa bifurcation :

- Segment I : Aorte thoracique ascendante, de l'origine à la naissance du tronc artériel brachio-céphalique.
- Segment II : Portion horizontale de la crosse comprenant l'origine des trois gros vaisseaux (tronc brachio-céphalique, carotide primitive gauche, sous-clavière gauche).
- Segment III : Aorte thoracique descendante.
- Segment IV et V : Aorte abdominale au-dessus (IV) et au-dessous (V) des artères rénales.

On doit y ajouter le segment 0, celui de la portion intracardiaque de l'aorte : origine de l'aorte, sinus de Valsalva.

1 - Méthodes : avantages et inconvénients

- La ligature d'amont fut l'une des premières utilisées. Mais, brutale, complète et totale, elle ne se conçoit qu'au dessous des artères rénales.

Elle est abandonnée aujourd'hui.

- Le "Wrapping" est l'enveloppement de l'anévrisme par une substance dans le rôle est d'empêcher par sclérose la dilatation de celui-ci.

HOLLINGSWORTH (cas 4), GOYETTE (cas 14), HOLMES (cas 26) ont employé cette méthode pour des anévrismes traumatiques de l'aorte.

Plusieurs critiques peuvent être formulées : la valeur sclérogène de l'enveloppement à la cellophane a été mis en doute, cliniquement, les résultats n'ont pas été satisfaisants. Le seul résultat intéressant est l'atténuation de la douleur.

De BAKEY pensa qu'il serait plus utile de pratiquer une injection sclérosante directe intra-pariétale, ce qui a été fait 3 fois pour des anévrismes traumatiques.

- Le "Wiring" consiste à introduire un fil métallique à l'intérieur de l'anévrisme pour diminuer la vitesse de la circula-

tion et créer une thrombose à l'intérieur du sac.

Le Wiring a chaud préconisé par BLAKEMORE en 1938 repris par THOMERET semble être intéressant dans certains anévrysmes.

- La résection latérale des anévrysmes sacciformes a permis les premières exérèses, sans interrompre la circulation. TUFFIER (1902), MONOD (1947), Ch. DUBOST (1953) opérèrent les premiers cas. BAHNSON s'en fit le champion.

Mais l'avenir de ces anévrysmes est menacé par deux éventualités : la récurrence, l'hémorragie foudroyante qui peut être mortelle.

Elle fut employée dans 4 cas.

- l'exérèse des anévrysmes aortiques

C'est à l'équipe chirurgicale de HOUSTON, avec COOLEY, DEBAKEY et collaborateurs qu'on doit la mise au point de cette technique.

Théoriquement, le problème est simple : clamper l'aorte au-dessus et au-dessous de l'anévrysme. Réséquer celui-ci et le remplacer par une greffe. Mais les possibilités de résection de l'anévrysme sont plus complexes; elles dépendent du siège sur l'aorte, de l'extension de l'anévrysme et des dangers du clampage d'amont et d'aval.

Le clampage d'amont détermine une hypertension artérielle, d'autant plus importante qu'il se trouve plus près de l'origine de l'aorte. Cette hypertension peut être responsable de la dilatation aiguë des cavités gauches, voire de la fibrillation ventriculaire. Les accidents de déclampage sont aussi bien connus.

Au dessous du clampage, certains organes sont particulièrement sensibles à l'ischémie et à l'hypotension prolongée.

Le clampage de l'aorte met donc en jeu deux risques majeurs :

- celui d'ischémie médullaire
- et le risque d'ischémie viscérale, surtout rénale.

a) - Le risque d'ischémie médullaire

Notons que la première difficulté réside dans la variabilité du système artériel de la moelle.

A ce propos, rappelons que la moelle est vascularisée par 6 ou 10 artères en tout, 1 à 2 rameaux nés des vertébrales, 4 ou 5 grosses artères nées de la sous-clavière sont destinées au renflement cervical, et 2 ou 3 artères seulement pour la moelle dorsale.

La plus importante est la grande artère d'ADAMKEIWICZ ou artère du renflement lombaire. D'après CORBIN, ce vaisseau est l'unique afférence de la moelle dorsale dans presque 50 % des cas.

Ce système est anastomosé en échelle le long de la moelle à 2 vaisseaux : l'un antérieur, le plus important, l'artère spinale antérieure, l'autre, l'artère spinale postérieure.

La moelle ne supporte pas un arrêt circulatoire de plus de 45 minutes au-dessous de D7 et 30 minutes au-dessus.

b) - Le risque d'ischémie viscérale

vient immédiatement après. Le rein est le plus sensible : entre 30 et 45 minutes de tolérance, suivant les auteurs.

Le foie et la rate tolèrent 40 minutes environ de clampage aortique.

Quant au cerveau, il ne supporte pas un arrêt circulatoire de plus de 3 à 4 minutes.

Divers procédés ont été proposés pour la prévention de ces accidents :

- l'hypothermie,

- l'établissement de shunts simples aorto-aortiques provisoires ou définitifs.

- l'établissement d'un circuit extra-corporel, c'est-à-dire d'un pontage, en général aorto-fémoral pulsé par une pompe.

L'hypothermie dite modérée à 30 °C permet en moyenne de doubler le temps de tolérance au clampage de la moelle, du rein et peut être du cerveau.

Elle a été employée dans 15 cas.

Elle évite toute cannulation et dispense de l'usage de l'héparine.

Les shunts visent à court-circuiter l'obstacle. Il s'agit :

- . soit de shunts externes aorto-aortiques provisoires ou définitifs confectionnés avec une substance synthétique plastique,

avec des homo ou des hétérogreffes. Ce sont les seuls utilisés actuellement.

. soit des shunts pulsés (par une seule pompe) permettant la prise de sang oxygéné à un niveau variable (oreillette gauche par l'auricule ou par une veine pulmonaire, aorte d'amont) et la réinjection dans un vaisseau systémique au-dessous du clampage (fémorale gauche).

- La circulation extra-corporelle, par coeur-poumon artificiel est maintenant employé dans ce type d'intervention.

LES GREFFES AORTIQUES

2 types de greffes :

1 - Homogreffe conservée, soit par refroidissement et stockage à - 70°, soit par lyophilisation (c'est-à-dire congélation, puis dessiccation sous vide à - 25°).

2 - Hétérogreffe en crylor, nylon, orlon, téflon, dacron, ivalon.

Un seul cas d'exérèse avec réparation de la continuité par une anastomose directe sans greffe fut rapporté par ALLEY et collaborateurs.

Les résultats

	Evolution imprécisée	1	} 25
Evolution spontanée des cas non opérés.	Survie spontanée	12	
	Décès	12	
Evolution des cas opérés	Survie post-opératoire	41	} 53
	Décès	12	
Nous reproduisons dans le tableau ci-contre les résultats comparatifs de l'évolution spontanée et de l'évolution post-opératoire.		TOTAL	78

Nous avons déjà analysé les causes de décès chez les malades non opérés.

Sur les 12 décès survenus chez des malades opérés : 4 sont survenus au cours d'intervention, 5 dans les heures ou les jours qui ont suivi, 1 trois mois plus tard, un 5 ans après l'intervention, la date du dernier n'est pas précisée.

Parmi ces 12 décès, la mort survint :

- 2 fois par fibrillation ventriculaire (cas 24 et 43)
- 9 fois par hémorragie :

- . rupture de l'anévrisme dans la plèvre gauche à la levée des clamps : EISEMAN (cas 42)

- . hémorragie en cours d'intervention : SPENCER (cas 50)

- . rupture de l'anévrisme dans l'oesophage et la plèvre au 7^e jour après l'intervention : WARE (cas 21)

- . déchirure de l'artère pulmonaire sur la table d'opération dans notre cas.

- . perforation de l'iléon : cas 76 de GARAMELLA

- . rupture de la suture 3 mois après l'opération : GO-YETTE (cas 14).

- . rupture de l'anévrisme, qui n'avait pas été excisé, 5 ans après l'opération : Mc BURNEY (cas 68).

- 1 fois par oedème pulmonaire, 24 heures après l'opération (cas 32).

Donc sur 53 malades opérés pour anévrisme traumatique de l'aorte, il y eut 41 succès. Evidemment, le temps de survie n'est jamais noté sur de longues années. Cependant il y a un cas qui, a été surveillé 8 ans après l'intervention et qui allait bien. Un autre ne présentait aucun trouble 2 ans après.

Le pourcentage de décès chez les opérés est inférieure à 25 % alors qu'il est de 50 % environ chez les malades non opérés. Mais, ces chiffres demanderaient à être confrontés avec la durée de survie spontanée d'une part, et la durée de survie post-opératoire de l'autre.

3 - Les indications

Elles dépendent du pronostic de l'évolution spontanée de l'anévrisme traumatique.

Or, nous l'avons vu, tout anévrisme traumatique possède un potentiel de léthalité qui n'est pas négligeable (50 %). Par contre, les malades opérés ont un taux de mortalité assez basse, de 25 % à peine et celui-ci ira sans doute en diminuant.

C'est pourquoi certains auteurs préconisent l'intervention systématique de tous les anévrysmes traumatiques de l'aorte.

Le point de vue conservateur, d'autre part, a été défendu par STEINBERG, qui rapporte les cas de 3 malades qui restèrent sans symptômes 21 à 27 ans, après le début apparent de leur anévrysme.

Mais, tous les auteurs sont à peu près d'accord pour dire qu'il faut intervenir sur l'anévrysme qui donne des signes, l'anévrysme qui augmente le volume de façon aiguë ou chronique, même en l'absence de symptômes.

Les progrès extraordinaires de la chirurgie, l'expérience et l'adresse croissante des opérateurs résoudront probablement dans un proche avenir cette controverse.

CONCLUSIONS

A propos d'un cas personnel d'anévrysme traumatique de l'aorte, nous avons rassemblé les 78 cas publiés jusqu'à ce jour dans la littérature mondiale.

Ces anévrysmes sont dus dans la majorité des cas (70 %) à des accidents d'automobile, violents, comme en témoignent les lésions associées.

Nous avons tenté de dégager les caractères principaux de l'anévrysme aortique d'origine traumatique.

Nous retiendrons que les circonstances de découverte sont variables. L'examen radiologique systématique, les signes fonctionnels : douleur thoracique, dyspnée, toux sont les principaux signes révélateurs.

Il existe deux ordres de signes :

1 - CLINIQUES

Qui groupent :

- des signes thoraciques : la douleur thoracique est fréquente, de nature, de siège et d'intensité variables, la dyspnée vient ensuite, quant aux hémoptysies et aux hématémèses, elles sont plus rares, mais d'une toute autre signification : elles témoignent de la rupture de l'anévrysme.

- des signes de compression médiastinale : toux, dysphonie, dysphagie, qui attirent l'attention sur le médiastin.

- des signes cardio-vasculaires : souffles systolique et diastolique, qui dépendent du siège de l'anévrysme, des modifications du pouls et de la tension artérielle.

Ces signes cliniques prennent toute leur valeur si la radiographie a découvert une ombre médiastinale anormale.

2 - RADIOLOGIQUES

La radioscopie et la radiographie sont à l'origine de nombreux dépistages. C'est l'angiocardioraphie qui, dans les cas douteux permet de confirmer ou d'infirmer le diagnostic, elle permet de situer l'anévrisme sur l'aorte et d'en évaluer ses dimensions.

L'anévrisme de l'aorte apparaît à l'examen radiologique comme une masse arrondie ou ovalaire, bien limitée, faisant corps avec l'ombre aortique, rompant le parallélisme de ses bords, pulsatile et battante. Parfois ses parois sont calcifiées.

L'anévrisme traumatique de l'aorte est survenu dans la presque totalité des cas sur une aorte saine. Il siège dans 76,9 % des cas à l'isthme, en regard du ligament artériel.

La paroi de l'anévrisme forme un faux sac constitué d'un adventice épaissi et fibreux. Media et intima sont, en général, déchirées. En amont et en aval de l'anévrisme l'aorte est saine. Le risque emboligène semble nul, le sac ne contenant pas de caillots mobiles.

La survie spontanée est relativement longue. 32 cas ont une survie supérieure à 5 ans, dont 17 entre 10 et 20 ans et 7 supérieure à 20 ans.

Mais tout anévrisme peut se rompre dans les organes voisins. Des complications infectieuses, une insuffisance cardiaque peuvent entraver leur évolution.

La pathogénie a fait couler beaucoup d'encre, mais reste du domaine de l'hypothèse.

Deux grands types de mécanismes président à la constitution de l'anévrisme consécutif à un traumatisme : la décélération horizontale, la décélération verticale, avec ou sans compression thoracique associée.

La fréquence de la localisation de l'anévrisme à l'isthme est généralement expliquée par la différence de fixité entre l'aorte descendante (fixe) et l'autre portion de l'aorte. D'autres mécanismes interviennent aussi.

Le traitement n'est que chirurgical. Les techniques chirurgicales modernes donnant au chirurgien plus de temps pour opérer, assurant la protection des organes sensibles à l'ischémie, associées à l'emploi de greffes, ont transformé le pronostic et les résultats.

Les indications opératoires sont assez larges. Si, pour certains, seuls les anévrysmes qui "parlent" sont à opérer, pour d'autres l'intervention est systématique, les risques opératoires étant jugés moindres que les accidents spontanés d'un anévrysme qui évolue.

Si cette affection reste rare (78 cas), elle est amenée à augmenter dans les années à venir, avec l'accroissement de la vitesse et du nombre des véhicules. Aussi, un diagnostic précoce clinique et radiologique est à la base d'un traitement réparateur qui amènera dans un grand nombre de cas à une guérison définitive.

Vu, le Président de Thèse
Pr. SOULIE

Vu, le Doyen de la Faculté
Pr. L. BINET

Vu, et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE

- BIBLIOGRAPHIE -

1 - ADAMS H.D.

Shunt graft with resection for Aneurysm of Arch of aorta.
J.A.M.A 159, 1195, 1955.

2 - AGOSTINI G.

Anévrismes de l'aorte thoracique et traumatique. La
région de l'isthme "locus minoris resistentiae".

Arc. des mal. du coeur et des vaisseaux 46, n°1,
p. 530, 1953.

3 - ALLEY R.D., VAN MIEROP L.H., LI E.Y., KANSEL H.W.
and STRANAHAN A.

Traumatic aortic aneurysms : graftless excision anas-
tomosis.

Arch. Surg. 83, 300-305, 1961.

4 - BAHNSON H.T.

Surgical treatment of aortic aneurysm and aortic thrombosis.
Post-grad. Med. 19 : 7 (jan.) 1956.

5 - BAHNSON H.T.

Definitive treatment of saccular aneurysms of aorta with
excision of sac and aortic suture.

Surg. gynec. Obstet. 96 : 383 (april) 1953.

6 - BORNSTEIN F.P.

Dissecting Aneurysm of the thoracic Aorta due to trauma.
Texas State. J.M. 50 : 720, 1954.

7 - BRADFORD B. Jr and JOHNSON F.L.

Traumatic rupture of aorta : report of case in wich pa-
tient survived for 81 days.

Surgery 28 : 893-895, 1950.

- 8 - CAMMACK K., RAPPORT R.L., PAUL R.J. and BAIRD W.C.

Deceleration injuries of the thoracic aorta.
A.M.A. arch. surg. 79 : 90, 1959.

- 9 - CARREL A.

On experimental surgery of thoracic aorta and heart.
Ann. Surg. 52 : 83-95, 1910.

- 10 - CHOJNACKI B., RANGEL R. and CROOS R.S.

Chronic subclavian-carotid artery obstruction syndrome: report of a patient with coarctation of aorta and rupture of associated traumatic aneurysm of aortic arch.
Am. J. Cardiol. 5 : 849-854, 1960.

- 11 - COOLEY D.A. and DEBAKEY M.E.

Resection of thoracic aorta with remplacement by homograft for aneurysms and constrictive lesions.
J. Thoracic Surg. 29 : 66-102, 1955.

- 12 - COOLEY D.A. and DE BAKEY M.E.

Resection of entire ascending aorta in fusiform aneurysm cardiac by-pass.
J.A.M.A. 162 : 1158, 1956.

- 13 - COOLEY D.A., DE BAKEY M.E. and MORRIS C.G. Jr.

Controlled extracorporeal circulation in surgical treatment of aortic aneurysm.
Ann. Surg. 146 : 473 (sept) 1957.

- 14 - DE BAKEY M.E. and CRAWFORD E.S.

Surgical consideration of acquired diseases of the aorta and major peripheral arteries. Modern concepts of cardiocascular disease.
Amer. Heart J. 28 : 557 (oct) 1959.

- 15 - DE BAKEY M.E., COOLEY D.A., CRAWFORD E.S. and MORRIS G.C. Jr.

Aneurysms of thoracic aorta : analysis of 179 patients treated by resection.
J. Thoracic Surg. 36 : 393-420, 1958.

- 16 - DI M ATTEO J.

Propos sur l'étiologie des anévrysmes de l'aorte.
La revue du Praticien 8, 1er juin 1958, p : 1875.

III

- 17 - DUBOST C., BLONDEAU P., PIWNICA A., CACHERA J.P.

Surgical treatment of aneurysm of the thoracic aorta.
A propos de 25 cases explored surgically.
J. chir. (Paris) 83 : 331-59, mars 1962.

- 18 - EISEMAN B. and RAINER W.G.

Clinical management of post traumatic rupture of thoracic aorta.
J. Thoracic Surg. 35 : 347-358, 1958.

- 19 - ELLIS F.H.

Aneurysms of thoracic aorta.
Minnesota Med. 41 : 335-338, 1958.

- 20 - GARAMELLA J.J., SCHMIDT W.R., JENSEN N.K., LYNCH M.D. and M.F.

Traumatic aneurysms of the thoracic aorta. Report of four cases, including one of spontaneous rupture into the esophagus.
The new England Journal of Medicine.
265, 26, 1341-8 : june 28, 1962.

- 21 - GERBODE P., BRAIMDRIDGE M., OSBORNE J.J., HOOD M. and FRENCH S.

Traumatic thoracic aneurysms : treatment by resection and grafting with use of extracorporeal by-pass.
Surgery 42 : 975-985, 1957.

- 22 - GILS J.

Contribution à l'étude de l'étiologie des anévrysmes de l'aorte.
Arch. de médecine et de pharmacie militaire.
22 p. 102, 1893.

- 23 - GOYETTE E.M., BLAKE H.A., FORSEE J.H. and SWAN H.

Traumatic aortic aneurysms.
Circulations 10 : 824 (dec) 1954.

- 24 - GROVES L.K.

Experience with thirteen cases of resection of aneurysms of descending thoracic aorta.
Cleveland Clin. Quart. 28 : 176-188, 1961.

25 - HARDIN L.A.

Resection and orlon graft of multiple aortic aneurysm due to trauma.

J. Thoracic Surg. 32 : 251, 1956.

26 - HASS G.M.

Types of internal injuries of personnel involved in aircraft accidents.

J. Aviat. Med. 15 : 77 (april) 1944.

27 - HOLLINGSWORTH R.K., JOHNSON W.W. and Mc COOEY J.F.

Traumatic saccular aneurysm of the thoracic aorta.

J. Thor. Surg. 24 = 325 (oct.) 1952.

28 - HOLMES T.W. Jr and NETTERVILLE R.E.

Complications of first rib fracture including one case of tracheoesophageal fistula and aortic arch aneurysm.

J. Thoracic Surg. 32 : 74-91, 1956.

29 - JAY J.B. and FRENCH S.W.

III traumatic rupture of thoracic aorta : review of literature and case report.

Arch. Surg. 68 : 657-662, 1954.

30 - JOHNSTON J.B., KIRKLIN J.W. and BRANDENBURG R.O.

The treatment of saccular aneurysm of the thoracic aorta.

Proc. staff Meet. Mayo Clin. 28, 723, 1953.

31 - JULIAN O.C., GROVE W.J., DYE W.S., SADOVE M.S., JAVID H. and ROSE R.F.

Hypotension and hypothermia in surgery of the thoracic aorta.

A.M.A. Arch. Surg. 70, 729, 1955.

32 - KAMPMEIER R.H.

Saccular aneurysm of thoracic aorta : clinical study of 633 cases.

Ann. Int. Med. 12 : 624-651, 1938.

33 - KING H. and SHUMACKER H.B.

Mechanical by-pass during thoracic aorta cross clamping.

J. Thoracic Surg. 34 : 485, 1957.

34 - KUHN L.P.

Traumatic rupture of thoracic aorta with review of fifty-five abdominal injuries.

Illinois M.J. 47 : 420-427, 1925.

35 - LANGLOIS J.M.

Les ruptures traumatiques de l'aorte thoraciques à paroi saine.

Thèse Paris 5 pl. h, t. (15.3.61) 291 p :

36 - LEONARD D.W.

Dissecting aneurysm of the thoracic aorta due to trauma.

AM. J. Surg. 69 : 344, 1945.

37 - MAC BURNEY R.P. and VAUGHAN R.H.

Rupture of thoracic aorta due to non penetration trauma.

Ann. Surg. 153 : 670-679, 1961.

38 - MAC DONNELL J.A.

Traumatic aorta aneurysm.

Canad. M.A.J. 1956, 75, 581-584.

39 - MAC INTYRE R.S.

Traumatic aneurysm of thoracic aorta.

Am. J. Roentgenol 83 : 1011-1019, june 1960.

40 - MALM J.R. and DETERLING R.A.Jr

Traumatic aneurysm of thoracic aorta simulating coarctation : case report.

J. Thoracic cardiovasc. Surg. 40 : 271-277, 1960.

41 - MATHEY J., BINET J.P. and CORMIER J.M.

Anévrysme aorto-sous-clavier.

Mem. Acad. Chir. 87 : 858-65, 29 nov. 6 déc. 1961

42 - MAZZITELLO W.F.

Traumatic involvement of thoracic aorta.

Arch. Int. Med. 100 : 894-905, 1957.

43 - PARMLEY L.F., MATTINGLY T.W., MANION W.C. and JAHNKE E.J.

Jr. Nonpenetrating traumatic injury of aorta.

Circulation 17 : 1086-1101, 1958.

- 44 - PASSARO E. Jr and PACE W.C.
Traumatic rupture of the aorta.
Surgery 46 : 787 (oct.) 1959.
- 45 - RICE W.G. and WITTSTRUCK K.P.
Acute hypertension and delayed traumatic rupture of the aorta.
J.A.M.A. 147 : 915 (nov. déc.) 1951
- 46 - RICEN E. and DICKENS P.F. Jr
Traumatic aneurysm of the abdominal aorta of 27 years duration : case report.
U.S. Naval Medical Bulletin 40 p. 692, 1942.
- 47 - RODDA R. -
A case surviving six months after traumatic rupture of the aorta.
The Journal of clinical pathology 6, p. 145, 1953.
- 48 - SERVELLE M., PEDOYA C., ROUGEOLLE J., CARAMANIAN-LAVERDANT C., CORNU C, DELAHAYE G. MONTAGNE J.
Anévrysme traumatique de l'aorte thoracique. Résection et greffe.
La Presse Médicale 67 : n° 55, p. 2063, 1959.
- 49 - SHENNAN T.
Traumatic (false) aneurysm of aorta.
J.Path. and Bact. 32 : 795-798, 1929.
- 50 - SPENCER F.C., GUERIN P.F., BLAKE H.A. and BAHNSON H.T.
Report of fifteen patients with traumatic rupture of thoracic aorta. J. Thoracic and Cardiovasc. Surg. 41 : 1-22, 1961.
- 51 - STEINBERG I. and EVANS J.A.
Roentgen diagnosis of acute and chronic traumatic aneurysm of thoracic aorta.
Am. J. Roentgenol. 80 : 237-247, 1958.
- 52 - STEINBERG I.
Chronic traumatic aneurysm of thoracic aorta. Report of five cases with plea for conservation treatment.
New-Engl. J. Med. 257 : 913-918, 1957 (nov 7).
- 53 - STOREY C.F., NARDI G.L. and SEWELL W.H.
Traumatic aneurysm of thoracic aorta : report of 2 cases one successfully treated by resection and graft replacement with aid of shunt.
Ann. Surg. 144 : 69-78, 1956.

- 54 - STRANAHAN A., ALLEY R.D., SEWELL W.H. and KAUSEL H.W.

Aortic arch. resection and grafting for aneurysm employing external shunt.

J. Thoracic Surg. 29 : 54-65, 1955.

- 55 - STRASSMANN G.

Traumatic rupture of aorta.

Am. Heart J. 33 : 508-515, 1947.

- 56 - STRYKEY W.A.

Anévrysme sacculaire traumatique de l'aorte descendante.

Am. J. Clin. Path. Fev. 1948, 18, 152-161.

- 57 - TUFFIER Th.

Intervention chirurgicale directe pour anévrysme de la crosse de l'aorte : ligature du sac.

Presse Méd. 10 : 267-271, 1902.

- 58 - Ware P.F., ADLER R.H. and LYTER C.S.

Traumatic aneurysm of the thoracic aorta.

U.S. Armed. Forces Med. J. 6 : 1674 (nov.) 1955.

- 59 - WEDWOOD J.

Incomplete rupture of the ascendant aorta, with second asy aneurysm.

British Heart Journal. 20, n° 3, p. 428-432, juillet 1958.

- 60 - WYMAN A.C.

Roentgenologic diagnosis of traumatic rupture of the thoracic aorta.

A.M.A. Arch. Surg. 66 : 656, 1953.

